UNIKLIMA vario
Dokumentation

TOSS Intelligente Meßtechnik
und Automatisierung GmbH
Max-Eyth-Allee 104
14469 Potsdam
Tel. / Fax (0331) 504853 / 54
www .toss .de

INHALTSVERZEICHNIS

1 Vorbemerkung zur Messstation UNIKLIMA vario

Die netzwerkfähige Wetterstation UNIKLIMA vario dient der Erfassung einzelner Klimagrößen (z.B. Lufttemperatur + relative Luftfeuchte oder Windrichtung + Windgeschwindigkeit). Die Daten werden im ASCII-Format in Tagesfiles aufgezeichnet und können so beliebig mit anderen Programmen (z.B. MS-Excel) importiert und weiterverarbeitet werden.
Die Datenaufzeichnungsrate ist frei definierbar (1 Minute bis 1 Stunde). Zudem werden Tagesmittelwerte erfasst.

Eine Ethernet-Schnittstelle (RJ45) ermöglicht die Einbindung der Wetterstation in ein lokales Netzwerk und das Auslesen der Wetterdaten über TCP/IP (FTP bzw. Telnet), wie in den Abschnitten 5.3 und 5.4 beschrieben wird.
Die Wetterstation fungiert somit als Server für die Wetterdaten und kann von verschiedenen Clients im Netz abgerufen werden.

Optional kann die Station auch mit einem Modem (Analog- oder GSM/GPRS-Funkmodem) ausgestattet und per DFÜ und dem integrierten PPP-Server abgerufen werden. Umfangreiche Netzwerkfunktionalitäten stehen bereit. Die Wetterstation UNIKLIMA vario ist in deutscher und englischer Sprache verfügbar.

2 Wichtige Hinweise vor Inbetriebnahme der Messstation

Bitte lesen Sie sich diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme der Messstation sorgfältig durch. Nur dadurch können Fehlbedienungen, eventuelle Fehlfunktionen oder Zerstörungen von Teilen der Messstation vermieden werden.

Wählen Sie den Aufstellort so, daß das Messgerät vor Feuchtigkeit und vor mechanischen Beschädigungen geschützt ist.

Ausreichende Blitz- und Überspannungsschutzmaßnahmen sind durch den Kunden zu gewährleisten! Die aktuellen ISO-, DIN- und VDE-Standards sind maßgebend.

Die Messstation ist nur von autorisiertem und eingewiesenem Personal unter Aufsicht zu betreiben.

Das Öffnen des Messgerätes darf grundsätzlich nur von autorisiertem und eingewiesenem Personal nach vorheriger Trennung von der Netzspannung erfolgen.

Um den Bediener zu schützen, sind alle von außen zugänglichen Teile der Messstation berührungsspannungssicher ausgeführt.

Hinweis:	Die Wetterstation muß vor dem Ausschalten analog einem PC heruntergefahren werden. Deshalb muß vor der Trennung der Wetterstation vom Stromnetz zuerst immer das Hauptprogramm durch Drücken der Taste "E" (über Telnet) beendet werden. Dadurch wird vermieden, daß im Moment der Trennung vom Stromnetz nicht gerade eine Datenspeicherung abläuft, deren Unterbrechung das interne Laufwerk A: beschädigen könnte.

3 Mechanischer Aufbau der Messstation UNIKLIMA vario

Die Elektronik der Messstation UNIKLIMA vario ist in einem Kunststoffgehäuse mit Schutzgrad IP65 untergebracht. Die Aufstellung des Gerätes wird als Wandmontage empfohlen. Es ist sicherzustellen, daß eine eventuelle Beschädigung der Kabel durch eine zu starke Biegung vermieden wird.

Die Messstation wird über ein externes Steckernetzteil mit Energie versorgt. In der Messstation ist eine entsprechende Spannungsaufbereitung implementiert, die alle für den Betrieb des Gerätes notwendigen Versorgungsspannungen liefert.

Eine Spannungsversorgung von zusätzlichen, nicht in der Messstation enthaltenen externen Geräten ist nicht möglich.

Die Messstation verfügt jeweils über die von Ihnen bestellte Sensorkonfiguration. Verfügt Ihre Station über einen TOSS-Sensormast, so ist bei dessen Aufbau auf eine korrekte Abspannung zu achten. Einige Tage nach dem Aufbau ist es notwendig nachzuspannen.

HINWEIS: Die Zuverlässigkeit der Messwerte hängt wesentlich von der korrekten Anbringung der Sensorik an einem repräsentativen Messt ab!

Ein 50m langes Verbindungskabel ermöglicht ein ebensolches Absetzen der Sensoren von der Messstation. Der Abstand zu einem Gebäude (Strahlungswärme) sollte mindestens 15m betragen. Eine Regen-Abschattung ist zu vermeiden und eine ungestörte Luftzirkulation am Strahlenschutz muß ermöglicht werden. Der Anschluss des Verbindungskabels an die Messstation erfolgt durch einen Rundstecker, der durch ein Gewinde gegen versehentliches Herausziehen gesichert ist. Dadurch gestaltet sich die Verlegung des Kabels problemlos und es sind keine zusätzlichen Klemmarbeiten notwendig. Es ist darauf zu achten, daß der Wanddurchbruch für das Kabel dem Durchmesser des Steckers angepaßt ist.

Wichtig: Bei dem Aufstellen von mehreren Geräten ist genauestens darauf zu achten, daß die Sensorengruppen untereinander nicht austauschbar sind. Es ist generell immer die Zuordnung des Auslieferungszustandes herzustellen. Ansonsten werden keine korrekten Messergebnisse erzielt.
Sensorkabel dürfen nicht unter Strom gezogen oder gesteckt werden.

4 Messstation UNIKLIMA vario - Beschreibung der Hardware

4.1 Prinzipieller Aufbau der Messstation

Der prinzipielle Aufbau der elektronischen Messstation UNIKLIMA vario unterteilt sich in drei Hauptbaugruppen:

- CPU - Baugruppe

- 16 Bit CPU 80186
- Echtzeituhr akkugepuffert (Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde)
- serielle Schnittstelle RS232 (MAX 232) (Windsensor)
- Ethernet-Schnittstelle RJ45
- internes MODEM (optional)

- Analog-Digitalbaugruppe

- bis zu 8 analoge Messgrößen können erfasst werden
- je 6 digitale Inputs und Outputs sind max. verfügbar, die zwei ersten Outputs sind potentialfrei als Relaisausgänge heraus geführt
- Eingangsfilter
- Messsignal-Aufbereitung

- PC - Anschluß

- Modemanschluss - Datenfernübertragung über Telefonnetz Analog, GSM, GPRS (optional)
- Ethernet-Schnittstelle RJ 45 für HTTP, FTP-Transfer, TELNET, Email, Timeserver…

- Stromversorgung

- 230 V/AC-Steckernetzteil (extern)
- interner Überspannungsschutz

4.2 Modem-Anschluss herstellen

Sofern Ihre Messstation mit einem internen Modem ausgerüstet ist, müssen Sie die Modem-Anschlussleitung, die unten aus dem Gerät herausgeführt ist, in die linke Buchse Ihres TAE-Anschlusses der Telekom stecken. Sollten Sie nur eine einpolige Telefondose haben, setzen Sie sich bitte mit einem für Sie zuständigen, autorisierten Fachbetrieb in Verbindung, um sich eine neue Dose setzen zu lassen. Etwaige notwendige Verlängerungskabel sind in entsprechenden Fachgeschäften in verschiedenen Längen erhältlich.

Hinweis: Bitte achten Sie beim Kauf einer Verlängerung darauf, daß Ihnen ein N-kodiertes Kabel verkauft wird.

Die Kommunikation zwischen PC und UNIKLIMA vario über eine Modem-Verbindung wird durch das Software-Paket UK_TOSS organisiert.

4.3 FTP – Verbindung herstellen

Die RJ45 Anschlussbuchse befindet sich links an der Unterseite des Gerätes. Mit Hilfe eines Verbindungskabels (Bestell-Nr.: 10131) wird direkt der Anschluss an die Netzwerkkarte eines PCs hergestellt.

Um auf Ihre Wetterstation UNIKLIMA vario (IP-Adresse im Auslieferungszustand: 192.168.110.200) zugreifen zu können, bedenken Sie bitte die Wahl einer geeigneten IP-Adresse an Ihrem Computer (z. B. IP-Adresse 192.168.110.105, Subnet Mask 255.255.255.0).

5 Bedienungsanleitung für die Messstation UNIKLIMA vario

5.1 Inbetriebnahme der Messstation

Zur Inbetriebnahme der Messstation sind folgende Voraussetzungen zu schaffen:
Die Sensoren auf der Traverse sind bereits mit der Auslieferung ordnungsgemäß kontaktiert und müssen an einem repräsentativen Standort befestigt werden. Lufttemperatur und Luftfeuchte befinden sich beim Edelstahlmast (Nr. 11001) dann in 2m Höhe.
Der Bodentemperatursensor ist einzubringen. Bei harten Böden sollte ein entsprechend tiefes Loch vorbereitet werden, da der Einstichsensor nur beschränkt Kräfte aufnehmen kann.
Die Oberkante des Niederschlagsmessers muß sich in 1m Höhe über dem Boden befinden und kann durch die Einschlagtiefe des Fußes reguliert werden. Der Luftdrucksensor ist auf die Standorthöhe über Normal Null einzustellen. Das vektorielle Windmesssystem muss eingenordet (Nord/Ost) werden.
Auf Grund der Vielzahl zu beachtender Einzelheiten empfehlen wir eine autorisierte Firma für die Inbetriebnahme zu binden!

Achtung! Sensorkabel dürfen nicht unter Strom gezogen oder gesteckt werden.
Ordnen Sie den Bodentemperatursensor so an, daß das Verbindungskabel nicht durch Unachtsamkeit oder durch Fahrzeuge zerstört werden kann.

Sind alle Tätigkeiten zur Aufstellung abgeschlossen, kann die Messstation eingeschaltet werden.

5.2 Beschreibung der Wetterdaten-Speicherstruktur

Grundsätzlich muss zwischen 2 funktionellen Datenbereichen unterschieden werden, die programmtechnisch und zeitlich nichts miteinander zu tun haben.

1. starrer Wetterdatenbereich

- Tagesmittelspeicher

2. variabler Messdatenbereich

- flexibler Messwertspeicher (beliebiges Messintervall: 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 oder 60 min)

Eine übliche Einstellung für die Klimadatenerfassung sind 60 Minuten (Stundenmittel). Kleinere Messintervalle sind möglich. Die Speichertiefe im Laufwerk A:\DATEN sind ca. 7MB.

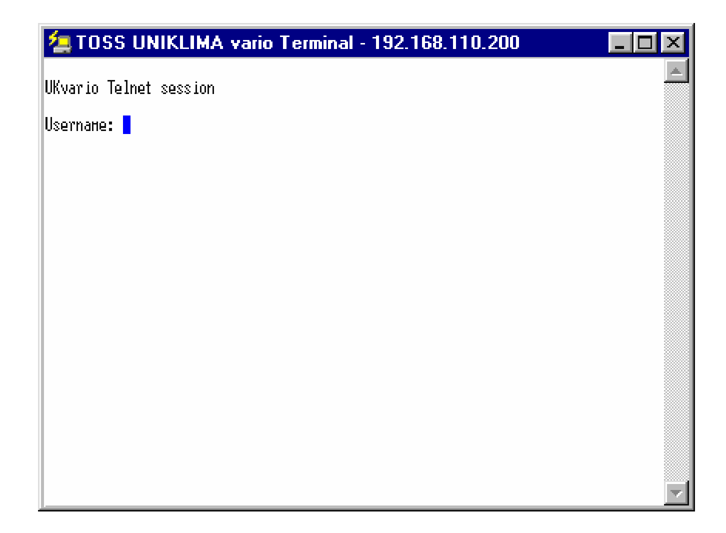
5.3 Terminal-Verbindung mit der Wetterstation UNIKLIMA vario

Zum Beispiel mit dem TOSS UNIKLIMA vario Terminal (http://www.toss.de/download/tossterm.zip oder auf CD-ROM), aber auch mit jedem anderen beliebigen Telnet-Programm, kann eine Telnet-Verbindung zwischen der Wetterstation UNIKLIMA vario und einem PC hergestellt werden.

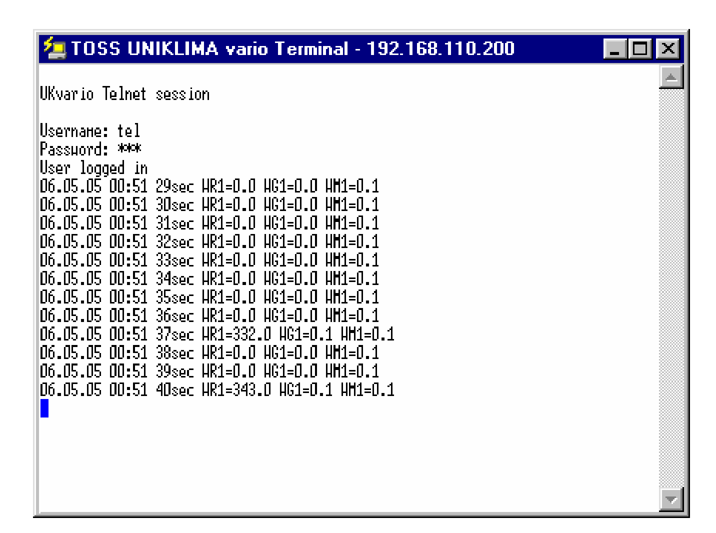
Das TOSS UNIKLIMA vario Terminal benötigt zur Verbindungsaufnahme die Angabe der IP-Adresse der Wetterstation (Auslieferungszustand: 192.168.110.200) sowie die verwendete Portnummer. Beide Einstellungen werden aus der Textdatei ukterm.ini gelesen, welche folgenden Aufbau hat:

[Telnet]
Host=192.168.110.200
Port=23

Nach dem Start vom TOSS UNIKLIMA vario Terminal erfolgt automatisch die Verbindungsaufnahme mit der Wetterstation. Sie werden aufgefordert, den Nutzernamen und anschließend das Passwort einzugeben. Beides lautet "tel". Schließen Sie Ihre Eingabe jeweils mit <ENTER> ab.

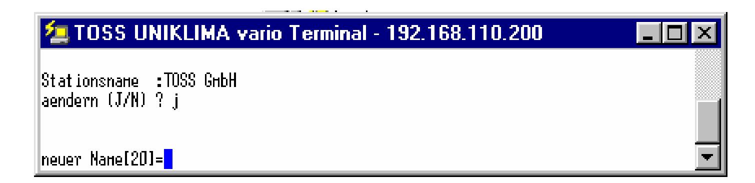


Nach der erfolgreichen Anmeldung erhalten sie zu jeder Sekunde eine Ausschrift von Datum, Uhrzeit und den Messwerten.



5.3.1 Stationsnamen / Standort festlegen [N]

Um den Namen / Standort Ihrer UNIKLIMA vario Station zu ändern, drücken Sie bitte die Taste "N".



Bestätigen Sie Ihren Änderungswunsch, geben Sie den gewünschten Stationsnamen / Standort ein und bestätigen diesen.

Geographische Koordinaten Länge / Breite / Höhe üNN des Standortes können definiert werden. Es ist zu beachten, daß östliche Längengrade, wie in Deutschland vorhanden, negativ einzugeben sind [O -0…-180.0000°, W +0…+180.0000°]. Die Breitengrade auf der Nordhalbkugel sind positiv [N +0…+90.0000°, S -0…-90.0000°].

Beispiel für die Umrechnung von Bogenminuten/-sekunden in Grad:

N 52° 26' 21" = 52.0+26.0/60.0+21.0/3600.0 = 52.43916667
O 13° 00' 54" = 13.0+0.0/60.0+54.0/3600.0 = 13.015

TOSS GmbH Potsdam, GEO-Koordinaten: N52.4392° O13.0150° 45.0m üNN

5.3.2 IP-Adresse ändern [I]

Drücken Sie "I", um die IP-Parameter des Ethernetzugangs der UNIKLIMA vario und die Parameter des PPP-Servers zu ändern.

Bestätigen Sie Ihren Änderungswunsch und geben Sie neue Werte für die IP-Adresse, die Subnet Mask und den Gateway ein. Verfügt die Station über ein Modem und der PPP-Server ist dementsprechend aktiv, können die PPP-Zugangsdaten, IP-Adresse, RemIP-Adresse, die Subnet Mask und Gateway ebenfalls geändert werden. Wurden die Etherneteinstellungen IP-Adresse, Subnet Mask und Gateway neu definiert, steht dem erfahrenen Nutzer das Menü Experteneinstellungen zur Verfügung.

[E] Ethernet oder [P] PPP-Server parametrieren?

neue IP-Konfiguration setzen (J/N) ?
Ethernet Einstellungen
IPadr:192.168.110.222
NMask:255.255.255.0
Gatew:192.168.110.1
korrekt (J/N) ?

Reorg.IP: OK : Reorganisation der IP-Zugangsdaten war erfolgreich

Ethernet Einstellungen
IPadr:192.168.110.222
NMask:255.255.255.0
Gatew:192.168.110.1
Achtung neue IP-Parameter sind bindend

5.3.2.1 Experteneinstellungen

Nehmen Sie Experteneinstellungen nur vor, wenn Sie mit dem Sachverhalt vertraut sind. Die UNIKLIMA vario verfügt über die Standardeinstellungen. Änderungen sind normalerweise nicht erforderlich.

```
Experteneinstellungen vornehmen (TELNET, FTP, HTTP, Ports, Passworte)
korrekt (J/N) ?

Achtung: Falsche Einstellungen können dazu führen,
dass die Station nicht mehr erreichbar ist!
wirklich (J/N) ? J

Experteneinstellungen neu setzen ------------
[01] TELNET Portnummer =23
[02] TELNET User Name  =tel
[03] TELNET Passwort    =tel
[04] FTP      Portnummer  =21
[05] FTP A: User Name    =ftpadmin         : Zugang zum Flash-Drive A: (historische Daten)
[06] FTP A: Passwort      =ftpadmin
[07] FTP C: User Name    =ftp              : Zugang zum RAM-Drive C: (aktuelle Daten)
[08] FTP C: Passwort      =ftp
[09] HTTP   Portnummer   =80
[10] Default Ports+PW's   set              : Standardwerte wie hier angezeigt setzen
[11] Menüzugang sichern  set PW
[12] DHCP   verwenden    =0
[13] DHCP Client Name     =UKvario
```

Mit dem Menüpunkt [11] kann der Nutzer den Zugang zu diversen Eingabemenüs mit einem eigenen Passwort sichern. Damit werden z. B. vertrauliche Zugangsdaten zum E-Mail-Server oder FTP-Server geschützt.

```
Der Menüzugangsschutz sichert Parametereinstellungen vor
unautorisiertem Zugriff durch ein Passwort
Aktuelles Password=xxx
Neues Passwort=yyy
Passwort wiederholen=yyy

Menüzugangsschutz auf alle relevanten Eingabemenüs erweitern (J/N) ?

Parameter korrekt, speichern (J/N) ?
save.. OK

Einige Experteneinstellungen sind erst nach Neustart gültig, => Taste[E]
```

Die Aktivierung des Passwortschutzes für diese Experteneinstellungen kann auch für alle sicherheitsrelvanten Eingabemenüs erweitert werden.

Wird für das Passwort kein Zeichen eingegeben (nur Enter), ist die Funktion deaktiviert.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) [12]

Mit Hilfe von DHCP kann die UNIKLIMA vario automatisch in ein bestehendes Netzwerk eingebunden werden, d.h. ein vorhandener DHCP-Server weist der Wetterstation eine dynamische IP-Adresse zu. Diese IP-Adresszuweisung erfolgt nach Anforderung durch die Wetterstation. Ist noch keine IP-Adresse zugewiesen worden, wird durch die Wetterstation ca. 1x pro Min eine diesbezügliche Anfrage an den DHCP-Server gestellt.

Der Menüpunkt [12] der Experteneinstellungen bietet die Möglichkeit der DHCP-Aktivierung.

Achtung: Nach Aktivierung von DHCP besteht die Möglichkeit das die Wetterstation nicht mehr mit z.B. TELNET erreichbar ist. Dies ist der Fall, wenn z.B. keine IP-Adresse durch den DHCP-Server zugewiesen wurde oder auch die neu zugewiesenen IP dem Nutzer nicht bekannt ist, da kein Zugriff auf die aktuellen Serverdaten besteht!

In einem solchen Fall kann die Wetterstation durch ein MASTER-Reset die vormals eingestellte statische IP (Werksauslieferung 192.168.110.200) regenerieren.

DHCP Client Name [13]

Die Wetterstation meldet sich mit diesem Namen beim DHCP-Server an. Dieser speichert den Client-Namen und die für dieses Gerät zugeteilte IP. Per DNS ist die Wetterstation über diesen fixen Namen erreichbar. Der Gerätename der Wetterstation "UKvario9_V9.xxx", der Auskunft über die Softwareversionsnummer gibt, kann auch für die Anmeldung beim DHCP-Server verwendet werden. Nachfolgende Option entscheidet über diese zwei Möglichkeiten. Die Standardeinstellung ist [1]Client_Name.

DHCP-Option: [1]Client_Name [2]Device_Name
DHCP-Option=

MASTER-Reset

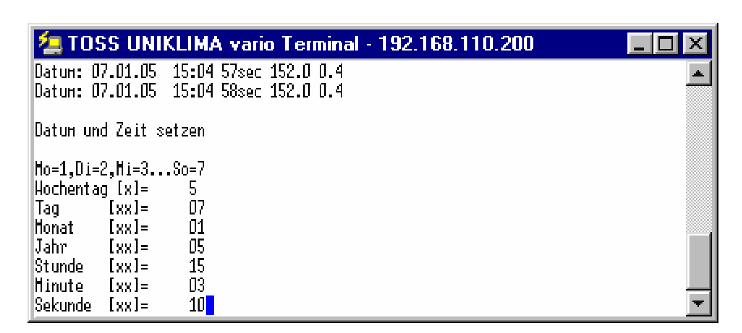
Der Reset-Taster an der rechten Außenseite des Gehäuses muss mehrfach gedrückt werden, um ein normales Reset, Neustart der Station, einzuleiten. Dies ist an der stark blinkenden Leuchtdiode (LED) im Deckel erkennbar. Ist die Station herunter gefahren, erlischt die LED für 5 Sekunden. Ist DHCP aktiv, geht die LED für max. 1.5 Sekunden wieder an und muss durch einmaliges Betätigen des Reset-Tasters, in dieser Zeitspanne gelöscht werden. Dieser Vorgang wiederholt sich 3-mal. Eine auffällige Blinkfolge bestätigt das Rücksetzen des DHCP's.

5.3.3 Uhrzeit stellen und nachsynchronisieren [T]

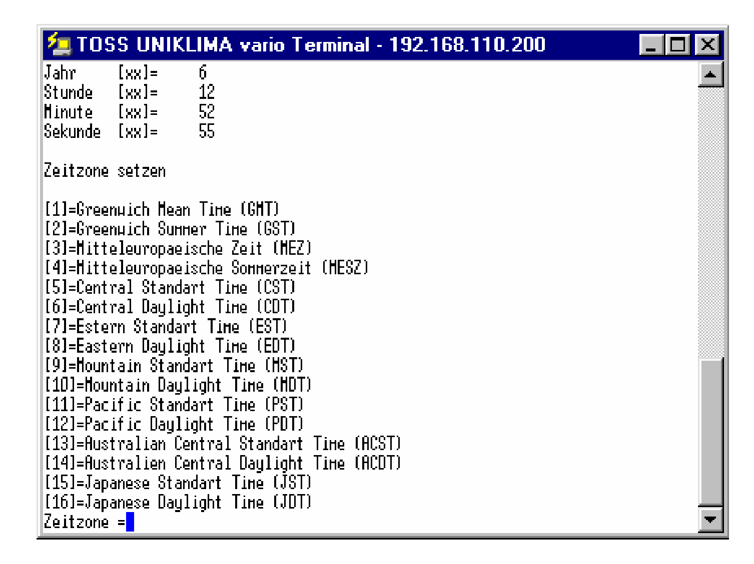
Um das Datum und die Uhrzeit zu setzen, drücken Sie bitte die Taste "T". Es bestehen 2 grundsätzliche Möglichkeiten, die Systemzeit zu setzen und / oder automatisch, zyklisch nachzusynchronisieren. Die Zeitbasis ist durch eine interne, akkugepufferte Quarzuhr realisiert und kann über einen Timeserverabruf (SNTP) nachsynchronisiert werden.

5.3.3.1 Interne Uhr manuell setzen [1]

Durch Drücken der Taste "1" werden Sie nacheinander aufgefordert, den Wochentag, den Tag, den Monat, das Jahr, die Stunde, die Minute und die Sekunden einzugeben. Der Wochentag wird durch eine Ziffer angegeben. Alle anderen Eingaben müssen durch jeweils zwei Ziffern erfolgen. Schließen Sie Ihre Eingabe jeweils mit <ENTER> ab.



Im Anschluß ist die lokale Zeitzone aus 46 internationalen Vorgaben zu definieren.



Es wird empfohlen, die Winterzeit (z.B. MEZ) beizubehalten, um keine Zeitbereichsüberlappung beim Rückschalten (3h->2h) zu bekommen.

5.3.3.2 SNTP-Timeserver

Das Simple Network Time Protocol (SNTP) ist ein TCP/IP basierendes Protokoll, über das die Wetterstation ihre aktuelle Zeit und Datum von einem öffentlicher Timeserver beziehen kann.
Voraussetzung ist der Zugang zum Internet z.B. durch einen DSL-Anschluß und die Freigabe des SNTP-Ports 123 in Ihrem DSL-Router.

5.3.3.2.1 Timeserver abrufen [2]

Dieser Menüpunkt ist erst nach Parametrierung des Timeservers "3" und dessen Aktivierung verfügbar.
Der Nutzer startet manuell eine Nachsynchronisation der internen Systemuhr bezüglich Datum und Zeit, durch einen Abruf eines eingetragenen Timservers.

5.3.3.2.2 Timeserver parametrieren [3]

Das TCP/IP-basierende SNTP Protokoll ermöglicht dass automatische Setzen bzw. Nachsynchronisieren der Systemzeit über einen Timeserver. Es können bis zu 8 Timeserver-URLs oder IP-Adressen eingegeben werden. Sie werden nacheinander angesprochen, wenn es beim vorangegangenen Timeserver nicht zu einer Übertragung gekommen ist.
[C] URL/IP löschen
Die vom Nutzer selektierten Timeserver können hier gelöscht werden.
[S] setze Timeserver-IP's aus Liste
In der UNIKLIMA vario wurden 45 nationale und internationale Timeserveradressen vordefiniert. Entsprechend seiner lokalen Präferenzen kann der Nutzer bis zu 8 Timeserver für seinen Abruf wählen. Da das SNMP-Protokoll die Datenlaufzeiten zwischen dem Zeitnormal des Servers und der Wetterstation eliminieren muß, sollten lokale Server den Vorrang haben. Die aus der Liste gewählten Einträge können dann in der Abrufliste beliebig abgelegt werden.
[E] / [A] Weiterhin kann der Abruf ein oder aus geschaltet werden. Beim Einschalten [E] ist weiterhin die Zugangsform festzulegen. Es wird zwischen einem WWW-Zugang über GPRS oder einer LAN-Verbindung zu einem lokalen Timeserver unterschieden.
[Z] Zeitzone entspricht den Einstellungen unter Punkt 5.3.3.1 "Interne Uhr manuell setzen [1]". Alle Zeitserver geben ihren Zeitstempel grundsätzlich als Universal Time (UTC) zurück, so daß die Zeitzone für die korrekte lokale Zeit entscheidend ist.
Täglich nach Mitternacht startet dann die automatische Nachsynchronisation der Systemzeit. In diesem automatischen Betrieb ist der Parameter [D], die Zeitdifferenz, von Interesse. Diese

Zeitangabe in Minuten gibt die maximal zulässige Differenz zwischen Systemzeit u. Serverzeit an, innerhalb der noch eine automatische Nachsynchronisation erfolgt. Größere, gewollte Abweichungen oder auch ein fehlerhaftes Time-Protokoll führen somit nicht zu einer Aktualisierung der Systemzeit. Zeitdifferenz = 0 bedeutet: immer nachsynchronisieren.

Timeserver IP editieren-----
[1] URL/IP1: 192.53.103.108
[2] URL/IP2: ptbtime2.ptb.de
[3] URL/IP3: ntps1-0.cs.tu-berlin.de
[4] URL/IP4: ntp.freestone.net
[5] URL/IP5: asynchronos.iiss.at
[6] URL/IP6: ntp2.ja.net
[7] URL/IP7: ntp2.inrim.it
[8] URL/IP8: tick.ucla.edu
[C] URL/IP löschen
[S] Setze Timeserver-IP's aus Liste
Timeserver Abruf über GPRS ist aktiv
[E] Abruf ein
[A] Abruf aus
[Z] Zeitzone
[D] Sync. Differenz
[R] Return

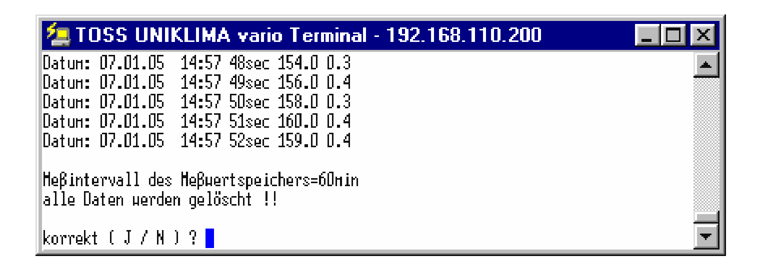
Alle Parameter werden natürlich netzausfallsicher gespeichert.

Liste einiger öffentlicher Timeserver im WWW: (aktuelle Verfügbarkeit bitte testen)

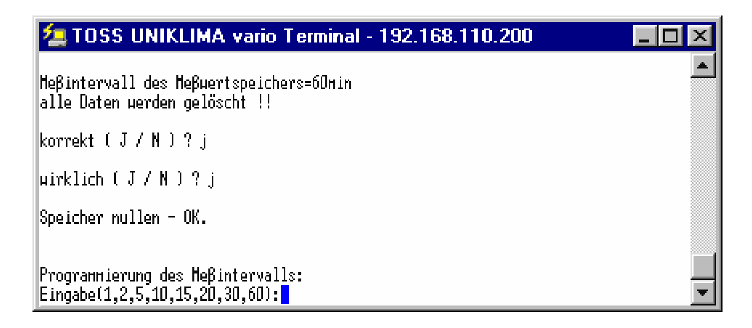
IP-Adresse	**Standort**
192.53.103.108	PTB1 Braumschweig, DE
ptbtime2.ptb.de	PTB2 Braumschweig, DE
ntps1-0.cs.tu-berlin.de	Tech. Uni. Berlin, DE
ntp.freestone.net	Zuerich, Switzerland
asynchronos.iiss.at	Wien, Austria
ntp2.ja.net	Uni. of London, UK
ntp2.inrim.it	Torino, Italy
tick.ucla.edu	Los Angeles, CA, USA

5.3.4 IntervallProgrammierung des Intervalls des Flexiblen Messwertspeichers [M]

Um das Intervall des flexiblen Messwertspeichers zu ändern, drücken Sie bitte "M".



Da diese Aktion alle Messdaten löscht, erfolgt vor ihrer Ausführung eine zweifache Sicherheits-abfrage.



Geben Sie den gewünschten Wert an. Zur Auswahl stehen 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 und 60.

Unter Umständen müssen Sie einige Sekunden bis zum Start der Erfassung warten, da der Start aus Gründen der Synchronisation jeweils nur zur vollen Minute erfolgen kann.

Experteneinstellungen vornehmen

Für den technisch versierten Nutzer besteht die Möglichkeit, besondere, an dieser Stelle verborgene, Systemeinstellungen vorzunehmen. Fehleinstellungen können die korrekte Funktionalität der Wetterstation beeinträchtigen und aus diesem Grund sind die Experteneinstellungen erschwert zugängig im Menüpunkt zur Messintervalleingabe hinterlegt.

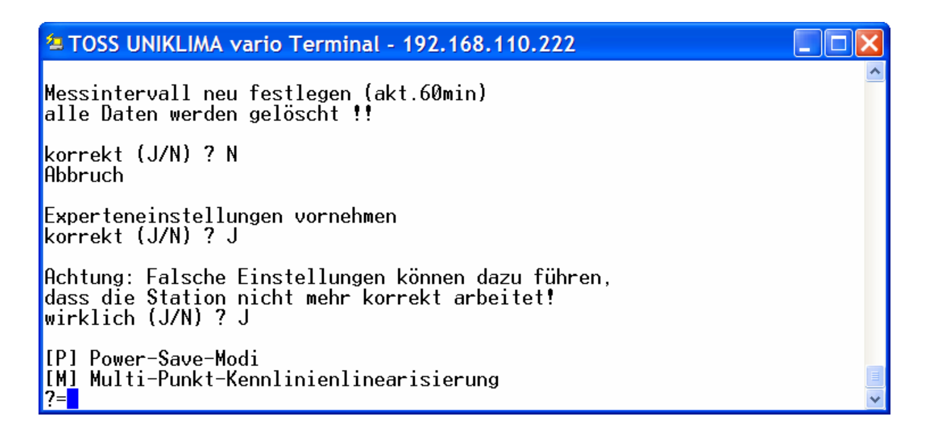
Zugang: [M] Messintervall festlegen

```
TOSS UNIKLIMA vario Terminal - 192.168.110.200
Datum: 07.01.05  14:57 48sec 154.0 0.3
Datum: 07.01.05  14:57 49sec 156.0 0.4
Datum: 07.01.05  14:57 50sec 158.0 0.3
Datum: 07.01.05  14:57 51sec 160.0 0.4
Datum: 07.01.05  14:57 52sec 159.0 0.4

Meßintervall des Meßwertspeichers=60min
alle Daten werden gelöscht !!

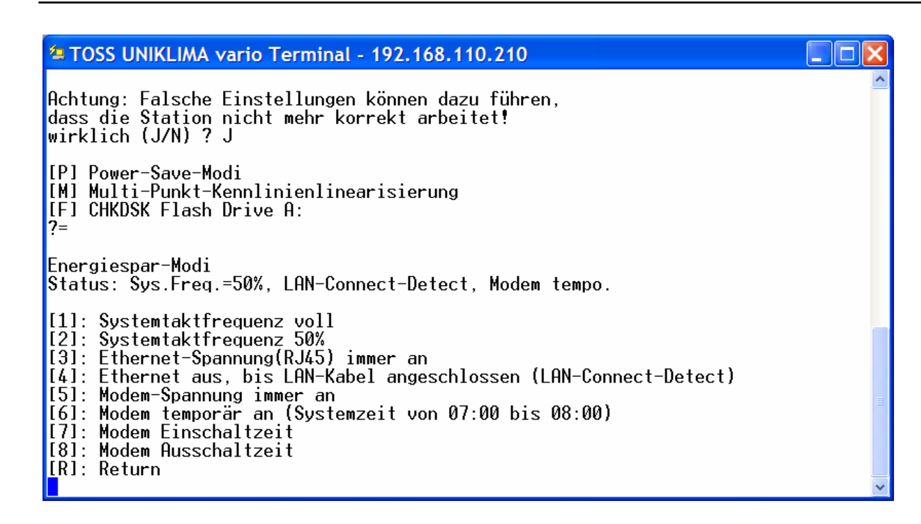
korrekt ( J / N ) ?
```

Die Frage muß mit „N“ beantwortet und in einem Zeitfenster von 3 Sekunden die Taste „E“ gedrückt werden.



[P] Power-Save-Modi

In diesem Menüpunkt können einige Einstellungen vorgenommen werden, um die Stromaufnahme der Wetterstation zu verringern. Dies kann z. B. sehr hilfreich sein, wenn die Wetterstation über eine Solaranlage mit Akku versorgt wird und bei kurzer Tageslänge im Winter auch noch über einen längeren Zeitraum trübes Wetter herrscht.



[1]: normale Prozessortaktfrequenz (Standard)
[2]: Halbierung der Prozessortaktfrequenz
[3]: Ethernetschnittstelle immer an (Standard)
[4]: automatische Abschaltung der Ethernetschnittstelle, wenn kein Netzwerkkabel angeschlossen ist
[5]: Modem im Normalbetrieb (Standard)
[6]: das Modem wird nur noch temporär eingeschaltet, d. h. nur noch dann ist eine Kommunikation mit der Wetterstation möglich!
[7] Festlegung der Modemeinschaltzeit für temporären Modembetrieb (im Beispiel 07:00 Uhr)
[8] Festlegung der Modemausschaltzeit für temporären Modembetrieb (im Beispiel 08:00 Uhr)

Es wird empfohlen, die mit „(Standard)“ gekennzeichneten Einstellungen so weit wie möglich zu nutzen. Wird die Wetterstation über GPRS erreicht, ist die Option [4] zu empfehlen.

[M] Multi-Punkt-Kennlinienlinearisierung

Eine nachträgliche Kennlinienmodifikation nach der Werksauslieferung ist sicherlich nur im Ausnahmefall sinnvoll und erfordert entsprechende meßtechnische Voraussetzungen durch den Nutzer. Die Werkskalibrierung ist damit hinfällig!

Dieser Menüpunkt ermöglicht eine Sensorkorrektur mit 3 bis 7 Stützstellen pro Sensor.

Ein Stützstellenpaar setzt sich aus einem Sensorwert und einem zugeordnetem Sensoroffset zusammen. Der aktuell gemessene Sensorwert plus der dazugehörige Offsetwert liefert dann den angezeigten Sensorwert. Es besteht somit die Möglichkeit, Kennlinien zu Linearisieren oder in eine bestimmte Form zu bringen. Die Zwischenwerte werden interpoliert. Außerhalb der Stützstellen liegende Sensorwerte werden nicht betrachtet/berechnet und deswegen ist es sinnvoll, immer den gesamten Meßbereich des Sensors durch die Stützstellenlage abzudecken. Sind alle Offsets eines Sensors = 0, wird die Stützstellenanzahl auf 0 zurückgesetzt.

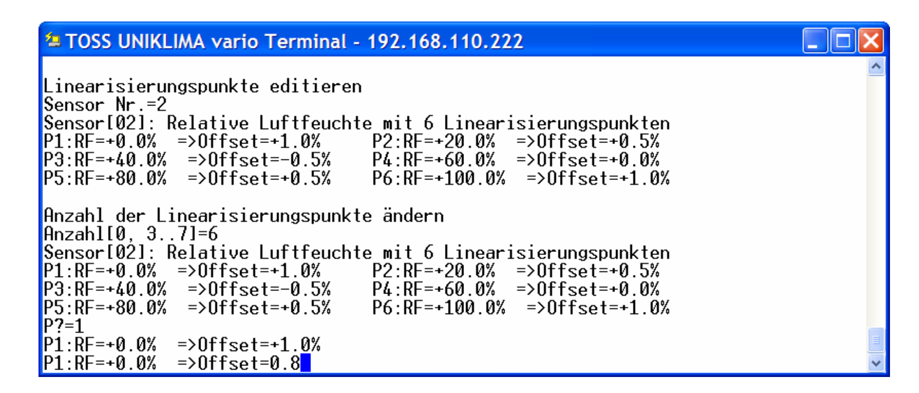
Hinweis: Weniger Stützstellen verringern den internen Berechnungsaufwand, d. h. es sollten immer nur so viele Stützstellen wie nötig verwendet werden.



```
TOSS UNIKLIMA vario Terminal - 192.168.110.222
[P] Power-Save-Modi
[M] Multi-Punkt-Kennlinienlinearisierung
?=
Sensor[01]: Lufttemperatur mit 0 Linearisierungspunkten
Sensor[02]: Relative Luftfeuchte mit 6 Linearisierungspunkten
P1:RF=+0.0%  =>Offset=+1.0%     P2:RF=+20.0%  =>Offset=+0.5%
P3:RF=+40.0%  =>Offset=-0.5%    P4:RF=+60.0%  =>Offset=+0.0%
P5:RF=+80.0%  =>Offset=+0.5%    P6:RF=+100.0%  =>Offset=+1.0%
Sensor[03]: Luftdruck mit 0 Linearisierungspunkten
Sensor[04]: Windgeschwindigkeit mit 0 Linearisierungspunkten
Sensor[05]: Windmaximum mit 0 Linearisierungspunkten
Sensor[06]: Windrichtung mit 0 Linearisierungspunkten
Sensor[07]: Strom 1 mit 0 Linearisierungspunkten
Sensor[08]: Niederschlag mit 0 Linearisierungspunkten
Sensor[09]: Globalstrahlung CMP mit 0 Linearisierungspunkten
Sensor[10]: Söttig.dampfdruck H20 mit 0 Linearisierungspunkten
Sensor[11]: Sonnenscheindauer mit 0 Linearisierungspunkten
Sensor[12]: Luftdichte mit 0 Linearisierungspunkten

Linearisierungspunkte editieren
Sensor Nr.=
```

Beispiel: editieren der Linearisierungspunkte des Sensors 2 (Relative Luftfeuchte)



```
TOSS UNIKLIMA vario Terminal - 192.168.110.222
Linearisierungspunkte editieren
Sensor Nr.=2
Sensor[02]: Relative Luftfeuchte mit 6 Linearisierungspunkten
P1:RF=+0.0%  =>Offset=+1.0%     P2:RF=+20.0%  =>Offset=+0.5%
P3:RF=+40.0%  =>Offset=-0.5%    P4:RF=+60.0%  =>Offset=+0.0%
P5:RF=+80.0%  =>Offset=+0.5%    P6:RF=+100.0%  =>Offset=+1.0%

Anzahl der Linearisierungspunkte ändern
Anzahl[0, 3..7]=6
Sensor[02]: Relative Luftfeuchte mit 6 Linearisierungspunkten
P1:RF=+0.0%  =>Offset=+1.0%     P2:RF=+20.0%  =>Offset=+0.5%
P3:RF=+40.0%  =>Offset=-0.5%    P4:RF=+60.0%  =>Offset=+0.0%
P5:RF=+80.0%  =>Offset=+0.5%    P6:RF=+100.0%  =>Offset=+1.0%
P?=1
P1:RF=+0.0%  =>Offset=+1.0%
P1:RF=+0.0%  =>Offset=0.8
```

[F] CHKDSK Flash Drive A:

Überprüft und korrigiert gegebenenfalls das Dateisystem des Flash-Laufwerks A:. Im Anschluss wird die Wetterstation neu gestartet.

5.3.5 WEB Parameter setzen [C]

Die Wetterstation verfügt über einen eigenen Webserver, der die aktuellen Minuten-, Stunden- und Tagesmittel einschließlich der Tendenz als Webseite generiert. Die Seitenrefreshzeit bestimmt aller wie viel Minuten die Seite neu generiert wird. Zusätzlich kann das Bild einer netzwerkfähigen Webcam in die Webseite integriert werden (siehe z. B. http://tosswetter.dyndns.biz). Das Bild der Webcam, z. B. mit der Dateibezeichnung webcam.jpg, wird über die unter dem Menüpunkt WEBCAM Bild URL eingegebene Adresse (z. B. 192.168.110.250/webcam.jpg) importiert. Das WEBCAM Intervall in Sekunden legt fest, in welchem Zyklus das Webcambild durch die Wetterstation importiert wird.

WEB Server Ein/Aus	: [1]=on, [0]=off
WEB Seitenrefresh	: sec (-1=Off)
WEBCAM Ein/Aus	: [1]=on, [0]=off
WEBCAM Bild URL	: xxxxxxxxx max200Ch.
WEBCAM Intervall	: sec

5.3.6 Luftdruck-Barometerhöhe [D]

Der jeweilige Luftdruck (QFE auf Barometerhöhe) ist von der Standorthöhe abhängig. Um eine Vergleichbarkeit von Luftdruckwerten zu ermöglichen, ist eine Luftdrucknormierung (QNH) auf Meeresspiegelhöhe (üNN) vorzunehmen. Da der Luftdruck höher gelegener Standorte geringer ist als auf NN, muß die Höhe der Messstation in Metern, die Barometerhöhe, eingegeben werden. Der Unterprogrammpunkt "Luftdruck-Barometerhöhe", der mit der Taste "D" aufgerufen wird, ermöglicht die Eingabe und dauerhafte Speicherung dieser Höhenangabe. Der korrekte Umrechnungswert von QFE zu QNH ist von der Höhe und dem aktuellen Luftdruck abhängig und wird automatisch berechnet. Genäherte Angaben sind in Höhentabelle im Anlagenteil ersichtlich.

De Nutzer kann weiterhin festlegen, ob die Messwerte des Luftdrucks als QFE oder als QNH Werte gespeichert werden.

5.3.7 Schaltausgänge bearbeiten [S]

Die Station verfügt über 2, an der Buchsenleiste heraus geführte digitale, potentialgetrennte Schaltausgänge (Relais1 u. 2 – siehe Anlage: Anschlußbedingungen) und 4 weitere digitale TTL-Ausgänge. Entsprechend der aktuell gemessenen Sensorwerte und vordefinierter Schaltbedingungen können Schaltvorgänge über diese Ausgänge ausgelöst werden.
Für jeden Schaltausgang (Relais) sind je 9 Ein- und 9 Ausschaltbedingungen frei wählbar.
Die 9 Bedingungen sind in drei 3er-Gruppen zusammengefaßt. Innerhalb der Gruppe sind die je 3 Schaltbedingungen logisch ‚UND' verknüpft, die 3 Gruppen logisch ‚ODER' verknüpft. Das Ergebnis der logischen Verknüpfung dieser Bedingungsmatrix (soweit durch den Nutzer definiert) entscheidet, ob das Relais ‚EIN' (Ergebnis der Einschaltverknüpfungen) oder ‚AUS' (Ergebnis der Ausschaltverknüpfungen) geschaltet wird.

```
TOSS UNIKLIMA vario Terminal - 192.168.110.200

Schaltausgaenge bearbeiten (J/N)?

Messung stoppt...

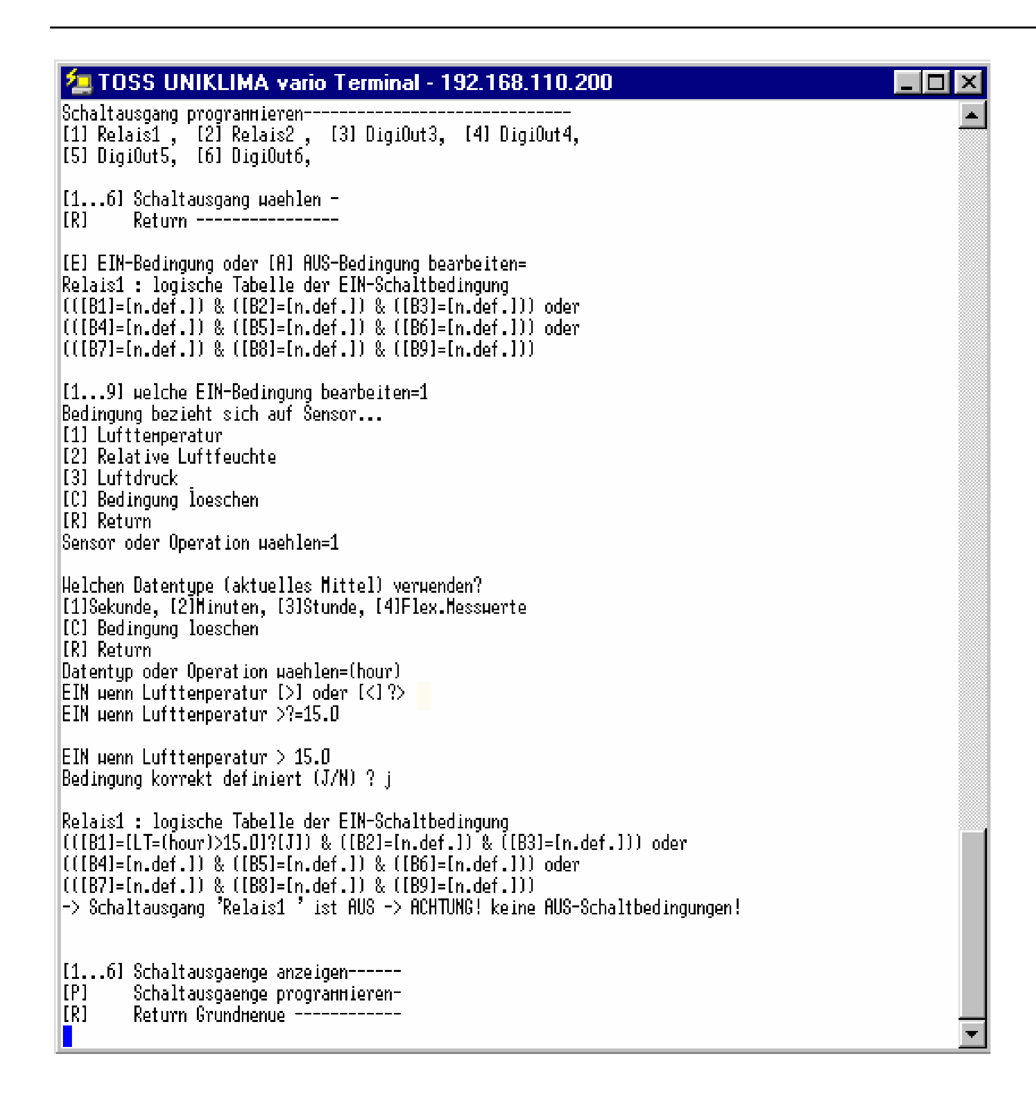
[1] Relais1 ,  [2] Relais2 ,  [3] DigiOut3,  [4] DigiOut4,
[5] DigiOut5,  [6] DigiOut6,

[1...6] Schaltausgaenge anzeigen------
[P]     Schaltausgaenge programmieren-
[R]     Return Grundmenue ------------

Relais1 : logische Tabelle der EIN-Schaltbedingung
(([B1]=[n.def.]) & ([B2]=[n.def.]) & ([B3]=[n.def.])) oder
(([B4]=[n.def.]) & ([B5]=[n.def.]) & ([B6]=[n.def.])) oder
(([B7]=[n.def.]) & ([B8]=[n.def.]) & ([B9]=[n.def.]))
Relais1 : logische Tabelle der AUS-Schaltbedingung
(([B1]=[n.def.]) & ([B2]=[n.def.]) & ([B3]=[n.def.])) oder
(([B4]=[n.def.]) & ([B5]=[n.def.]) & ([B6]=[n.def.])) oder
(([B7]=[n.def.]) & ([B8]=[n.def.]) & ([B9]=[n.def.]))
-> Schaltausgang 'Relais1 ' ist AUS -> keine Schaltbedingungen!
```

Eine Bedingung besteht aus der Wahl eines Sensors z.B. Lufttemperatur, eines Datentyps (Zeitbereich) z.B. Stundenmittel, einer Schaltschwelle z.B. 15.0°C und der Festlegung ob der Sensorwert größer [>] oder kleiner [<] der Schaltschwelle sein soll, um die Bedingung zu erfüllen.

Während der Programmierung dieser Schaltbedingungen führt die Station keine Messwerterfassung durch. Das Unterprogramm ist dem entsprechend, nach der Parametrierung zu verlassen!



Es ist zu beachten, dass immer Ein- und auch Ausschaltbedingungen definiert werden. In der Abarbeitungsreihenfolge folgt zuerst die Prüfung der Einschaltbedingungen, bei Erfüllung wird eingeschaltet, bei Nichterfüllung erfolgt keine Reaktion. Dann folgt die Auswertung der Ausschaltbedingungen in analoger Weise. Es ist also auch möglich, dass kein Schaltvorgang ausgelöst wird, weil die Einschaltbedingung noch nicht überschritten und die Ausbedingung noch nicht unterschritten ist (Hysterese bereich).

Nachfolgend sind zwei Beispiele mit entsprechender Bedingungsmatrix dargestellt.

Beispiel 1: **Sturmwarnung**
Sirene über Relais1, Achtung: Schaltleistungen der Relais beachten, siehe Anhang!
Alarm bei Überschreitung von 10m/s
Entwarnung bei Unterschreitung von 8m/s
da Windböen als kritisch betrachtet werden sollen, aktuelle Werte für ‚Ein' verwenden
‚Aus' wenn 10min Durchschnitt Ausbedingung unterschreitet
(Meßintervall auf 10min stellen, siehe Punkt „Flexibler Meßwertspeicher [M]")

```
TOSS UNIKLIMA vario Terminal - 192.168.110.200
[1...6] Schaltausgaenge anzeigen------
[P]     Schaltausgaenge programmieren-
[R]     Return Grundmenue ------------

Relais1 : logische Tabelle der EIN-Schaltbedingung
(([B1]=[WG1=(sec)>10.0]?[N]) & ([B2]=[n.def.]) & ([B3]=[n.def.])) oder
(([B4]=[n.def.]) & ([B5]=[n.def.]) & ([B6]=[n.def.])) oder
(([B7]=[n.def.]) & ([B8]=[n.def.]) & ([B9]=[n.def.]))
Relais1 : logische Tabelle der AUS-Schaltbedingung
(([B1]=[WG1=(flex)<8.0]?[N]) & ([B2]=[n.def.]) & ([B3]=[n.def.])) oder
(([B4]=[n.def.]) & ([B5]=[n.def.]) & ([B6]=[n.def.])) oder
(([B7]=[n.def.]) & ([B8]=[n.def.]) & ([B9]=[n.def.]))
-> Schaltausgang 'Relais1 ' ist EIN
```

Beispiel 2: **Lüftersteuerung**

Datenbasis sind Minutenmittel

Motor über Relais2, Achtung: Schaltleistungen der Relais beachten, siehe Anhang!

'Ein' wenn Lufttemperatur >30°C oder
wenn Lufttemperatur >25°C aber kaum Wind, Windgeschwindigkeit<1m/s
oder Luftfeuchte > 90%

'Aus' wenn Lufttemperatur<25°C und Luftfeuchte<60%
oder wenn Windgeschwindigkeit>5m/s
Sonderbedingung, Motor darf bei Frost nicht laufen, Lufttemperatur<0°C

```
TOSS UNIKLIMA vario Terminal - 192.168.110.200

[1...6] Schaltausgaenge anzeigen------
[P]     Schaltausgaenge programmieren-
[R]     Return Grundmenue ------------

Relais2 : logische Tabelle der EIN-Schaltbedingung
(([B1]=[LT=(min)>30.0]?[J]) & ([B2]=[n.def.]) & ([B3]=[n.def.])) oder
(([B4]=[LT=(min)>25.0]?[J]) & ([B5]=[WG1=(min)<0.9]?[J]) & ([B6]=[n.def.])) oder
(([B7]=[RF=(min)>90.0]?[J]) & ([B8]=[n.def.]) & ([B9]=[n.def.]))
Relais2 : logische Tabelle der AUS-Schaltbedingung
(([B1]=[LT=(min)<25.0]?[N]) & ([B2]=[RF=(min)<60.0]?[N]) & ([B3]=[n.def.])) oder
(([B4]=[WG1=(min)>5.0]?[N]) & ([B5]=[n.def.]) & ([B6]=[n.def.])) oder
(([B7]=[LT=(min)<0.0]?[N]) & ([B8]=[n.def.]) & ([B9]=[n.def.]))
-> Schaltausgang 'Relais2 ' ist EIN
```

5.3.7.1 Schaltbedingung und SMS Versand

Verfügt die Wetterstation über ein GSM/GPRS Modem und eine SMS-Lizenz, können parallel zu den EIN- oder AUS-Schaltbedingungen SMS Meldungen definiert werden. Kritische Zustände, Warnungen, Alarmmeldungen oder Zustandsberichte sind so zeitnah über ein Handy verfügbar.
Die Vorgehensweise der SMS-Generierung ist im Abschnitt: Funkmodem-SMS-Parameter [G] beschrieben. Die Verwendung des Schlüsselwortes „DOUT" in einem SMC-Sendebefehl bindet die aktuellen Schaltzustände und Bedingungen in die SMS ein.
Sind Telefonnummer, Textmeldungen und SMC-Sendebefehl eingegeben, kann die gewählte Schaltbedingung unter:

[S] Schaltausgänge bearbeiten
[P] Schaltausgänge programmieren
[E] EIN-Bedingung, [A] AUS-Bedingung bearbeiten, [S] SMS Meldung=

setze neue SMC Nr.=6

mit dem zuvor erstellten SMC-Befehl (z.B. SMC6:NAME>TXT6>DOUT> TEL7) verknüpft werden.

Das Erreichen der jeweiligen Schaltbedingung führt dann zum einmaligen Versenden einer SMS, bestehend aus dem Namen der Station, gefolgt von einem Text der von Nutzer unter TXT6 eingegeben wurde, den aktuellen Messwerten und Stati der Schaltbedingung, an die Telefonnummer, die unter TEL7 hinterlegt ist.

5.3.8 Versionsdaten anzeigen [V]

Mit der Taste "V" werden die Softwareversion, der freie Speicherplatz und die jeweilige Sensorkonfiguration der Wetterstation angezeigt.

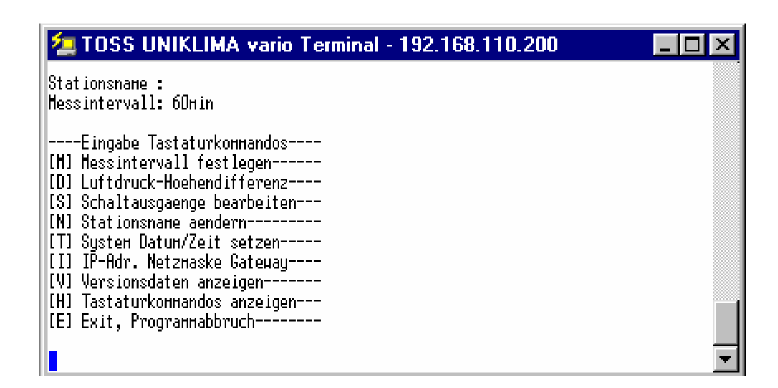
```
----Automatische Wetterstation---------------
----UNIKLIMA vario (c) TOSS GmbH-------------
Stationsname : TOSS LAN ---------------------
Geog.Koord: N52.2650° O13.0100° 45.0m üNN ---
RTOS Version : V1.51 FULL SN:1AEEA-----------
Konfiguration: UKvario9_V9.099 --------------
Lizenzen: EMAIL+SNTP+FTPC+WEBCAM+FROST ------
Messintervall: 60min ------------------------
Frostwarnung : aktiv ------------------------
FTPC-Betrieb : Upload aktiv/über LAN --------
WEBCAM  aktiv: Abrufintervall 015sec --------

Zeitsynchronisation durch Timeserver aktiv --
>free memory on Flash A: --------------------
>A:= 3761152(7012352) Byte ------------------
[01]Lufttemperatur in °C  -------------------
[02]Relative Luftfeuchte in %   -------------
[03]Bodentemperatur in °C  ------------------
[04]Luftdruck [QNH] in hPa ------------------
[05]Beleuchtungsstärke in Lux ---------------
[06]Niederschlag in mm  ---------------------
[07]Windgeschwindigkeit in m/s --------------
[08]Windmaximum in m/s ----------------------
[09]Windrichtung in °   ---------------------
[10]Globalstrahlung CMP in W/m² -------------
[11]UV-Strahlung in W/m² --------------------
[12]Ortsdosisleistung in nSv/h --------------
[13]Sonnenscheindauer in min ----------------
[14]Wind Chill Index in °C  -----------------
[15]Taupunkt-Temperat. in °C  ---------------
[16]Nasstemperatur in °C  -------------------
[17]Luftdichte in g/m3 ----------------------
[18]Verdunstung (Haude) in mm  --------------
```

5.3.9 Tastaturkommandos anzeigen [H]

Die Taste "H" zeigt die verfügbaren Kommandos "M", "D", "C", "F",“W“,"K","P","S", "N“, "T", "I“, "V", "H" und "E" an.
Eine Reihe von Kommandos wird erst bei Vorhandensein des jeweiligen Sensortyps oder spezieller Softwaremodule aktiviert.

[C] WEB Parameter setzen
[D] Luftdruck-Barometerhöhe
[F] Frostwarn-Parameter setzen
[K] Kommunikation-Parameter setzen
[P] SYNOP-METAR-Parameter setzen
[R] Windrad Rotorradius festlegen



5.3.10 Kommunikation-Parameter setzen [K]

Die umfangreichen Kommunikationsmöglichkeiten und Datenübertragungswege der Wetterstation sind an die unterschiedlichsten kundenspezifischen Gegebenheiten angepasst und basieren durchweg auf sich derzeit rasant verbreitenden TCP/IP-Netzwerktechnologien.
Die stabilste Form ist nach wie vor die kabelgebundene LAN-Verbindung über ein Patchkabel. Für die Netzanbindung und Datenfernübertragungen (DFÜ) stehen verschiedene Modemvarianten (Analog, GSM, GPRS) oder die WLAN-Konnektivität zur Verfügung. Verschiedene netzwerkbasierende Dienste erweitern die Funktionalität in Abhängigkeit der realisierten Netzanbindung.

Zur Datenübertragung per Funk kann ein GSM-Modem in die Wetterstation integriert werden. Eine dadurch realisierbare PPP-Verbindung ermöglicht die TCP/IP basierenden Dienste wie FTP, HTTP, TELNET und darüber hinaus einen SMS Betrieb in verschiedenen Modi.
Die Parametrierung des PPP-Servers erfolgt über den Menüpunkt [A], ein weiterer Menüabschnitt befasst sich mit der SMS Generierung und dem Versand. Abgerechnet wird hier vergleichbar mit einem Handytelefonat nach Zeiteinheiten, solange die Wetterstation z. B. beim Datenabruf angerufen wird.

Eine andere Form der Funkanbindung ist mittels GPRS möglich und meist deutlich preiswerter und funktioneller als GSM. In diesem Fall baut die Wetterstation eigenständig mit einer Client-Verbindung den Zugang ins Internet auf. Damit ist die Wetterstation weltweit permanent erreichbar. Abgerechnet wird in dieser Betriebsart in Abhängigkeit des übertragenen Datenvolumens (Traffic). Die vom Provider dynamisch zugeteilte IP-Adresse kann durch die Dienste DynDNS.org oder z. B. no-ip.com einer statischen Internetadresse Ihrer Wahl zugeordnet werden (kostenfrei bis zu 5 IP-Adressen).

TCP/IP basierende Dienste wie FTP, HTTP, TELNET und SNTP (Timeserver), E-Mail Versand und automatischer FTP-Datenupload auf einen Server können optional gewählt werden. Bei der Auswahl eines geeigneten GPRS-Providers ist unbedingt darauf zu achten, dass die Wetterstation als Datenendgerät von außen über das Internet erreichbar ist. Viele Provider ermöglichen bei ihren GPRS-Tarifen das Einloggen der Wetterstation ins Internet, eine providereigene Firewall blockt aber den Zugang von außen auf die Wetterstation. Der Abruf von Daten oder z. B. der wetterstationsintern generierten Webpräsenz wäre so nicht gegeben. Fragen Sie bei Ihrem bevorzugten Anbieter nach „m2m“-Tarifen, die beide Kommunikationsrichtungen ermöglichen. T-D1 ermöglicht derzeit auch ohne m2m-Tarif beide Kommunikationsrichtungen.
Der Aufbau einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung über einen gesicherten VPN-Tunnel ist eine weitere Kommunikationsoption der Wetterstation.

Steht eine Netzwerkanbindung (LAN/WLAN) an einen DSL-Router zur Verfügung, ist die gleiche Funktionalität wie bei einer GPRS-Client-Verbindung gegeben.

Übersicht der verfügbaren Parametereinstellungen:

Funkmodem-SMS-Parameter setzen

[B] Betriebsart setzen	: [1]=SMS Versand, [2]=Autoanswer
[T] SMS-Telefonnummern bearbeiten	: bis zu 10 anzurufende Telefonnummern speichern
[M] SMS-Meldungen/Texte bearbeiten	: bis zu 10 zu sendende Botschaften editieren
[S] SMS-Sendebefehl zusammenstellen	: bis zu 10 verschiedene Sendevorschriften Was/Wohin
[L] SMS-Kostenlimit setzen	: max. zulässige Anzahl von SMS pro Stunde / Tag
[Y] Test SMS senden	: eine Sendevorschrift abarbeiten
[P] SIM-PIN der Telefonkarte setzen	
[G] Guthabenabfrage der Telefonkarte	

Netzwerk Management
[N] SNMP Parameter setzen

GSM: PPP-Server-Parameters setzen
[A] Address, Remote, Netmask, Gateway, Status

GPRS: PPP-Client-Parameters setzen
[C] PPP-Client-Parameter
[D] DynDNS Parameter

Dienste über GPRS oder LAN

[E] Emailparameter bearbeiten	: aktuelle oder historische Daten als E-Mail versenden
[U] FTP-Client ⇒ Server Upload	: 2 separate Serverparametrierungen möglich
[V] VPN Tunnel Parameters	: gesicherte Punkt-zu-Punkt-Verbindung für TCP/IP-Dienste

5.3.10.1 Betriebsart setzen [B]

5.3.10.1.1 SMS Versand [1]

Der SMS Versand ist ein zusätzlicher Softwarebaustein (SMS-Lizenz) zur Erweiterung der Funktionalität.
Es können jeweils bis zu 10 verschiedene Telefonnummern "T" und Textmeldungen "M" durch den Nutzer eingegeben und gespeichert werden. Mit dem SMS-Sendebefehl "S" wird dann festgelegt, welche Textmeldungen und welche zusätzlichen Daten an welche Telefonnummern gesandt werden sollen. Die zusätzlichen Daten werden durch Schlüsselworte ausgewählt und beliebig, zusammen mit den Textmeldungen und den Telefonnummern, zu Sendebefehlen zusammengefügt.

Schlüsselworte, zusätzlich, dynamisch generierter Daten

NAME	: Stationsname
TXT*n*	: frei editierbarer Textbaustein, *n*=0..9
TEL*n*	: frei editierbarer Telefonnummer, *n*=0..9
DATA	: aktuelle Wetterdaten der Station
FROST	: Frosttemperatur, Lufttemperatur, rel. Feuchte
SYNOP	: Wetterdaten im SYNOP-Format (Lizenz)
METAR	: Wetterdaten im METAR-Format (Lizenz)
DOUT	: Digitaler Schaltausgang

Als Trennzeichen zwischen den Textmeldungen, Daten und Telefonnummern ist ein ">" zu setzen. Die Telefonnummer oder -nummern sind grundsätzlich am Ende des Sendebefehls anzuordnen!
Auf eine korrekte Schreibweise ist zu achten. Es wird empfohlen den editierten Sendebefehl durch das Versenden einer Test-SMS zu verifizieren.

z. B. NAME>TXT0>DATA>TXT2>TEL0>TEL2
- sendet den Namen der Station, gefolgt von der Textmeldung die unter TXT0 gespeichert wurde, den aktuellen Wetterdaten, der Textmeldung TXT2 an die Telefonnummern, die in TEL0 und TEL2 hinterlegt wurden.

Überschreitet die automatisch generierte SMS die zulässige Zeichenanzahl von 160, wird sie in zwei SMS geteilt und wie gehabt an die Telefonnummern gesendet. Die maximale Zeichenanzahl je Sendebefehl ist damit auf 320 Zeichen begrenzt.

5.3.10.1.2 Autoanswer [2]

Diese weitere SMS-Betriebsart, die allein oder quasi parallel zum Mode1 Verwendung finden kann, realisiert ein automatisches SMS-Anfrage/Antwort-Regime.
Wird durch einen Nutzer eine SMS mit dem Stichwort "Wetter" an die Wetterstation gesendet, antwortet diese mit einer automatischen SMS, mit den aktuellen Wetterdaten. Da das GSM/GPRS-Modem sowohl den PPP-Server/Client, als auch die zwei SMS-Betriebsarten behandeln muss, kann es 2-5min dauern, bis die Antwort versandt werden kann. Eine aufgebaute, d.h. bestehende PPP-Verbindung zur Datenfernübertragung hat diesbezüglich höchste Priorität, so dass ein SMS Betrieb in dieser Zeit nicht möglich ist. Eine bestehende GPRS-Verbindung zum WWW wird für den SMS-Betrieb vorübergehend unterbrochen.

5.3.10.2 Telefonnummern bearbeiten [T]

Es können jeweils bis zu 10 verschiedene Telefonnummern durch den Nutzer eingegeben werden. Sie stellen ein kleines Telefonbuch dar und sind eine Voraussetzung für die Generierung von SMS-Sendebefehlen. Diese legen fest, an welche Telefonnummern welche SMS versandt werden. Eine Telefonnummer kann bis zu 30 Ziffern lang sein.

5.3.10.3 Meldungen/Texte bearbeiten [M]

Meldungstexte sind durch den Nutzer vordefinierbare Textbausteine, welche beim Eintreten von Ereignissen (z. B. Frostwarnung, Über- und Unterschreiten von Schaltschwellen, Telefonkartenlimit, Autoanswer-Mode usw.) mit Hilfe eines SMS-Sendebefehls zusammengebaut und an die gespeicherten Telefonnummern versandt werden. Es können bis zu 10 Textbausteine vordefiniert werden.

5.3.10.4 SMS-Sendebefehl zusammenstellen [S]

Mit dem SMS-Sendebefehl "S" wird festgelegt, welche Textbausteine und welche zusätzlichen Daten an welche Telefonnummern gesandt werden sollen. Die zusätzlichen Daten werden durch Schlüsselworte ausgewählt und beliebig, zusammen mit den Textbausteinen und den Telefonnummern, zu Sendebefehlen zusammengefügt.

Schlüsselworte, zusätzlich, dynamisch generierter Daten

NAME	: Stationsname
TXT*n*	: frei editierbarer Textbaustein, *n*=0..9
TEL*n*	: frei editierbarer Telefonnummer, *n*=0..9
DATA	: aktuelle Wetterdaten der Station
FROST	: Frosttemperatur, Lufttemperatur, rel. Feuchte
SYNOP	: Wetterdaten im SYNOP-Format (Lizenz)
METAR	: Wetterdaten im METAR-Format (Lizenz)
DOUT	: Digitaler Schaltausgang

Als Trennzeichen zwischen den Textmeldungen, Daten und Telefonnummern ist ein ">" zu setzen. Die Telefonnummer oder -nummern sind grundsätzlich am Ende des Sendebefehls anzuordnen!
Auf eine korrekte Schreibweise ist zu achten. Es wird empfohlen den editierten Sendebefehl durch das Versenden einer Test-SMS zu verifizieren.

z. B. NAME>TXT0>DATA>TXT2>TEL0>TEL2
sendet den Namen der Station, gefolgt von der Textmeldung die unter TXT0 gespeichert wurde, den aktuellen Wetterdaten, der Textmeldung TXT2 an die Telefonnummern, die in TEL0 und TEL2 hinterlegt wurden.

Überschreitet die automatisch generierte SMS die zulässige Zeichenanzahl von 160, wird sie in zwei SMS geteilt und wie gehabt an die Telefonnummern gesendet. Die maximale Zeichenanzahl je Sendebefehl ist damit auf 320 Zeichen begrenzt.

5.3.10.5 SMS-Kostenlimit setzen [L]

Aus Sicherheitsgründen, zur Limitierung von SMS-Kosten wird empfohlen, eine maximal zulässige Anzahl von SMS pro Stunde und pro Tag zu definieren (Voreinstellung ist 10 pro Stunde und 100 pro Tag). Wird dieser Grenzwert erreicht, wird das Senden weiterer SMS unterbunden. Nach dem Verstreichen des Zeitintervalls (Stunde oder Tag) wird der SMS-Versandzähler zurück gesetzt und vielleicht noch anhängige SMS versandt.

Achtung! Die Deaktivierung dieses Services durch Setzen des Grenzwertes auf Null wird ausdrücklich nicht empfohlen. Eine zu kleine Angabe verhindert aber das zeitnahe Versenden von SMS-Nachrichten. Hier ist Eigenverantwortung und eine sinnvolle Wahl entsprechend des SMS-Aufkommens gefragt.

5.3.10.6 Test SMS senden [Y]

Es wird empfohlen, einen editierten SMS-Sendebefehl durch das Versenden einer Test-SMS zu verifizieren.

5.3.10.7 SIM-PIN der Telefonkarte setzen [P]

Die im Funkmodem verwendete Telefonkarte kann, wie von einem Handy bekannt, durch eine vierstellige PIN gesichert werden. Dieser Menüpunkt erlaubt die Eingabe und dauerhafte Speicherung der persönlichen PIN in der Wetterstation und autorisiert diese, die Telefonkarte zu nutzen und dient dem Einloggen des Funkmodems ins GSM-Funknetz des Providers. Als Untermenüpunkt von „Kommunikation-Parameter“ wird er durch einmalige Eingabe des Schlüsselwortes „PIN1“ aktiviert und ist dann im Menü verfügbar, wenn der Kunde so mindestens einmal eine SIM-PIN definiert hat.

5.3.10.8 Guthabenabfrage der Telefonkarte [G]

Bei Verwendung von Prepaid-Telefonkarten ist es hilfreich, das Guthaben der Telefonkarte zu wissen bzw. eine SMS bei Unterschreitung eines eingetragenen Limits als Hinweis zu erhalten.

5.3.10.9 PPP-Server, Address, Remote, Netmask, Gateway, Status [A]

Die Wetterstation verfügt über einen eigenen PPP-Server. IP-Adresse, Remote Adresse, Netzwerkmaske und Gateway können an die kundenspezifischen Netzwerkanforderungen angepaßt werden.

```
neue PPP-Server-Configuration (J/N) ? J

IPadr:192.168.0.220
RemIP:192.168.0.221
NMask:255.255.255.255
Gatew:192.168.0.1

PPP-Server Einstellungen
IPadr:192.168.0.220
RemIP:192.168.0.221
NMask:255.255.255.255
Gatew:192.168.0.1
Port :1
Modem:1
Baud :57600
korrekt (J/N) ?
```

5.3.10.10 GPRS: PPP-Client-Parameter setzen

Die GPRS-Anbindung ist ein zusätzlicher Softwarebaustein (GPRS-Lizenz) zur Erweiterung der Funktionalität.

Bei einer GPRS-Anbindung baut die Wetterstation als Client eine Verbindung zum Provider auf. Die Erreichbarkeit der Wetterstation über eine feste IP-Adresse wird durch DynDNS erreicht.

5.3.10.10.1 PPP-Client-Parameter [C]

GPRS-Verbindungsparameter neu setzen

[1] Enable	=1	: 1=ein, 0=aus
[2] Authenti.	=1	: Authentifizierung: PAP=1,CHAP=2,PAPfP=3,CHAPfP=4, No=0 (0<=4)
[3] APN	=internet.t-d1.de	: APN des Providers
[4] Tel.Nr.	=*99***1#	: GRPS-Telefonnummer des Providers
[5] User Name	=TOSS	: User Name des Provider-Zugangs
[6] Passwort	=t-d1	: Passwort des Provider-Zugangs
[7] Tracemode	=1	: 0 = aus, 1 = GPRS, DynDNS, SNTP, 2 = 1 + Empfangsfeldstärke

Der Tracemode [7] protokolliert Ereignisse und schreibt diese in die Datei msg_prot.txt, die sich im Verzeichnis A:\daten\system befindet. Es können so Probleme beim Einloggen analysiert werden. Die Standardeinstellung ist 0 = aus.

Ist die Wetterstation beim GPRS-Provider eingeloggt und Standby, kann letztlich eine bestehende Erreichbarkeit nur durch eine kurze Datenübertragung überprüft werden. Das Ping-Kommando zu einem von drei frei wählbaren Servern realisiert dies.

PING IP für GPRS Statustest editieren
[1] IP1: 81.91.170.1
[2] IP2: 217.72.195.42
[3] IP3: 80.86.4.19
[D] Default IP's

5.3.10.10.2 DynDNS Parameter [D]

Die Erreichbarkeit der Wetterstation über eine feste IP-Adresse wird durch DynDNS erreicht. Hierbei gibt die Wetterstation die vom Provider zugeteilte temporäre dynamische IP-Adresse einem DNS-Server bekannt, der diese mit der festen öffentlichen URL (Internetadresse) des Kunden verknüpft.

Diese Anmeldeprozedur ist für die DNS-Server DynDNS.org und no-ip.com sowie einen eigenen Dienst beim Hersteller TOSS GmbH Potsdam kostenfrei möglich.

DynDNS-Parameter neu setzen		: für DynDNS.org
[1] Enable	=1	: 1=ein, 0=aus
[2] URL	=members.dyndns.org/nic/update	: URL für Update der dynamischen IP-Adresse
[3] User Name	=username	: Kundenname bei DynDNS.org
[4] Passwort	=password	: Kundenpasswort bei DynDNS.org
[5] Host Name	=kundenwunsch.dyndns.biz	: statische URL der Wetterstation des Kunden

DynDNS-Parameter neu setzen		: für no-ip.com
[1] Enable	=1	: 1=ein, 0=aus
[2] URL	=dynupdate.no-ip.com/nic/update	: URL für Update der dynamischen IP-Adresse
[3] User Name	=username	: Kundenname bei no-ip.com
[4] Passwort	=password	: Kundenpasswort bei no-ip.com
[5] Host Name	=kundenwunsch.hopto.org	: statische URL der Wetterstation des Kunden

DynDNS-Parameter neu setzen		: für TOSS-Server
[1] Enable	=1	: 1=ein, 0=aus
[2] URL	=www.tosswetter.de	: URL für Update der dynamischen IP-Adresse
[3] User Name	=kunde	: Kundenname beim TOSS-Server
[4] Passwort	=5-27755b165-m84	: Kundenpasswort beim TOSS-Server
[5] Host Name	=www.tosswetter.de/kunde	: statische URL der Wetterstation des Kunden
[6] http-upload	=0	: 1=ein, 0=aus, Upload der Webpräsenz auf den : TOSS-Server www.tosswetter.de/kunde/index.htm

Sollte der gewünschte DNS-Dienst einen speziellen [2] URL-Updatestring erfordern, kann dieser mit definierten Platzhaltern (Wildcards) generiert werden, wie nachfolgend am Beispiel "goip.de" demonstriert wird. Syntax des erforderlichen URL-Updatestrings:

http://www.goip.de/setip?username=***xxxxxx***&password=***yyyyyy***&subdomain=***zzzzzz.goip.de***&ip=***1.2.3.4***&html =false

Es stehen nachfolgende Platzhalter für konfigurierte DynDNS-Parameter zur Verfügung. So wird z. B. der User Name, der unter [3] definiert wurde, an der entsprechenden Stelle des URL-Updatestrings [2] eingesetzt.

<username>	für	[3] User Name = xxxxxx
<password>	für	[4] Passwort = yyyyyy
<subdomain>	für	[5] Host Name = zzzzzz.goip.de
<ip>	für	intern vom Provider zugewiesene dynamische IP-Adresse = 1.2.3.4

Bei [2] URL ist dementsprechend für "goip.de" nachfolgender String mit Platzhaltern einzugeben:

http://www.goip.de/setip?username=<username>&password=<password>&subdomain=<subdomain>&ip=<ip> &html=false

5.3.10.11 Dienste über GPRS oder LAN

5.3.10.11.1 Emailparameter bearbeiten [E]

Der E-Mail-Versand ist ein zusätzlicher Softwarebaustein (E-Mail-Lizenz) zur Erweiterung der Funktionalität. Mit ihm können aktuelle oder historische Wetterdaten als E-Mail versandt werden. Die aktuellen Wetterdaten (Sekunden-, Minuten-, Stunden- und Tagesmittel usw.), die die Wetterstation sekündlich auf ihrem RAM-Drive Laufwerk C: aktualisiert, werden als einzelne Textzeilen im E-Mail-Textkörper eingebettet. Die historischen Wetterdaten (Flexibler Messwertspeicher und Tagesmittel), die die Wetterstation fortlaufend auf dem Flash-Drive A: speichert, werden auf Grund ihrer Größe als Originaldateien im E-Mail-Anhang versandt. Die Anzahl der jeweils zu versendenden Originaldateien ab der historisch jüngsten Datei werden unter „Kommandos“ definiert.

Enable	: [1]=on, [0]=off	E-Mail-Versand aktivieren
Sende ueber	: [1]=GPRS, [0]=LAN	Versand der E-Mail über eine bestehende GPRS-Verbindung oder LAN (Firmennetz und/oder DSL-Anschluß)
Intervall A:	: min, [-1]=off	Sendeintervall in Minuten für historische Wetterdaten (LW A:)
Intervall C:	: min, [-1]=off	Sendeintervall in Minuten für aktuelle Wetterdaten (LW C:)
Email Server	: IP xxx.xxx.xxx.xxx	IP-Adresse des SMTP-Servers
von @Adresse	: xxxx@xxxxx max50Ch.	E-Mail-Adresse des Absenders
von Alias	: xxxxxxxxxx max50Ch.	Bezeichnung des Absenders
nach @Adresse	: xxxx@xxxxx max50Ch.	E-Mail-Adresse des Empfängers
User Name	: xxxxxxxxxx max50Ch.	User Name zur Authentifizierung beim SMTP-Server
Passwort	: xxxxxxxxxx max50Ch.	Passwort zur Authentifizierung beim SMTP-Server
Betreff	: xxxxxxxxx max100Ch.	Betreff der E-Mail
Anhang A:	: edit.	Festlegen der E-Mail-Dateianhänge historischer Wetterdaten

Datenversand im Emailanhang

[D] DAY=Anzahl	: Tagesmittelwerte	Anzahl der Tage [1..99] rückwirkend vom Aktuellsten
[F] FLEX=Anzahl	: flexible Messwerte	Anzahl der FlexDaten [1..99] rückwirkend vom Aktuellsten
[S] STATUS	: Statusinformationen	uk_stat.txt, msg_prot.txt
[C] lösche Kommando		

5.3.10.11.2 FTP-Client - Server Upload [U]

Der FTP-Uploader ist ein zusätzlicher Softwarebaustein (FTPC-Lizenz) zur Erweiterung der Funktionalität. Mit ihm können aktuelle oder historische Wetterdaten in vordefinierten Intervallen auf zwei separate FTP-Server zyklisch hochgeladen werden.

Enable	: [1]=on, [0]=off	Upload aktivieren
Upload	: over [1]=GPRS, [0]=LAN	Upload über eine bestehende GPRS-Verbindung oder LAN (Firmennetz und/oder DSL-Anschluß)

Intervall	: min	Uploadintervall in Minuten
Datentyp	: [1]=historisch , [2]=aktuell	historische Wetterdaten (LW A:), aktuelle Wetterdaten (LW C:)
Server IP	: xxx.xxx.xxx.xxx	IP-Adresse des FTP-Servers
Serv.Pfad	: .../.../.../	Unterverzeichnis auf dem FTP-Server mit abschließendem „/“
User Name	: xx50Ch.xxxxxxxxxxxxx	Zugangsname auf dem FTP-Server
Passwort	: xx50Ch.xxxxxxxxxxxxx	Passwort auf dem FTP-Server
FTP Type	: [0]=binary(default), [1]=ascii	
FTP Mode	: [0]=passiv(default), [1]=active	
Kommandos	:	FTPC-Befehle editieren
TestTrace	: [0]=off [1..60]min on	Tracemodus für xx Minuten einschalten

Für die Inbetriebnahme der Upload-Kommandos können mit dem Tracemodus die Einzelschritte des Uploadvorgangs zu Testzwecken verfolgt werden.

Kommandos

In Abhängigkeit des gewählten Datentyps ([1]=historisch, [2]=aktuell) können die Dateien für den Upload definiert werden. Beim Upload von jeweils bis zu 99 historischen Wetterdateien besteht die Auswahl zwischen Flex-, Tages- und Statusdateien. Die auf dem RAM-Drive gespeicherten aktuellen Wetterdaten (Sekunden-, Minuten-, Stunden- und Tagesmittel usw.) können beim Datentyp [2] mit Hilfe der bekannten FTP-Kommandos PUT, GET, DEL, REN, MKD, RMD und CD als Skriptabarbeitung hochgeladen werden. Alle verfügbaren Dateien werden vorangestellt angezeigt.

Beispiel für historische Wetterdaten: als drittes Kommando Statusdatei hochladen

```
Befehle: UKvario FTP-Client -> FTP-Server(80.237.132.91)
FTPC[1]: PUT FLEX=2       : die 2 aktuellsten Dateien vom flexiblen Meßwertspeicher hochladen
FTPC[2]: PUT DAY=2        : die 2 aktuellsten Dateien der Tagesmittelwerte hochladen
FTPC[3]:
FTPC[4]:
FTPC[5]:
FTPC[6]:
FTPC[7]:
FTPC[8]:
FTPC[9]:
FTPC[10]:
FTPC-Befehl[1..10] Nr.=3

PUT FLEX=xx, PUT DAY=xx,(xx=[1..99])
PUT STATUS
FTPC[3]==============================
PUT STATUS
```

Beispiel für aktuelle Wetterdaten: als drittes Kommando flexiblen Meßwertspeicher hochladen

```
Befehle: UKvario FTP-Client -> FTP-Server(80.237.132.91)
FTPC[1]: PUT tag.txt
FTPC[2]: PUT stunde.txt
FTPC[3]:
FTPC[4]:
FTPC[5]:
FTPC[6]:
FTPC[7]:
FTPC[8]:
FTPC[9]:
FTPC[10]:
FTPC-Befehl[1..10] Nr.=3

== DIR: c:\daten\ =====================
```

SEKUNDE.TXT
DAYMAX.TXT
DAYMIN.TXT
MINUTE.TXT
STUNDE.TXT
TAG.TXT
FLEX60.TXT
FROST.TXT

PUT, GET, DEL, REN, MKD, RMD, CD
FTPC[3]================================
PUT FLEX60.TXT

5.3.10.11.3 VPN Tunnel Parameter [V]

Der VPN (Virtuelles Privates Netzwerk) ermöglicht die Herstellung eines vertraulichen und sicheren Netzwerks über öffentliche und unsichere Netzwerke. Dies ist also empfehlenswert, wenn sich die Wetterstation über z. B. GPRS im öffentlichen Internet befindet und ein gesicherter Zugang zur Station gewünscht ist, sicherheitsrelevante Parametereinstellungen vorgenommen werden müssen oder aber auch die Firewall des Providers für einen externen Zugang von außen zu überwinden ist. Den Verbindungsaufbau durch eine Firewall muss durch die UNIKLIMA vario initiiert werden, da diese für den außenstehenden PC vorerst nicht sichtbar ist. Bei einem VPN wird ein Tunnel zwischen VPN-Client und VPN-Server aufgebaut. Die IP-Pakete der verschiedenen Anwendungen (http, ftp, telnet…) werden dabei codiert und von außen nicht sichtbar durch einen gesicherten, virtuellen Tunnel zwischen zwei Endpunkten ausgetauscht. Es gibt verschiedene Möglichkeiten dies zu realisieren.
So kommen wahlweise UDP oder TCP Protokolle und verschiedene Verschlüsselung- und Authentisierungsmethoden (Preshared-Key oder zertifikatbasierte Authentifizierung mit PKI, SSL/TLS) zum Einsatz. Preshared-Keys eignen sich für einzelne VPN-Verbindungen, mit wenigen Teilnehmern, die alle den gleichen Schlüssel benutzen, der vorab vertraulich ausgetauscht wurde. Zertifikate sind eine wesentlich sichere Methode zur Authentisierung. Ein Client benötigt ein gültiges Zertifikat, um sich am VPN-Server anzumelden. Die Erstellung eigener Zertifikate erfordert einigen Aufwand und ist nicht ganz einfach (easy-rsa).
Als Tunnelendpunkte werden virtuelle Interfaces (TUN/TAP) mit einer eigenen lokalen IP (Ifconfig) verwendet. Der Verbindungsaufbau beginnt mit dem „An-Pingen“ des anderen Tunnelpartners. Bei der Erstinbetriebnahme liefert der Tracemode = 9 (0=aus) hilfreiche Zusatzinformationen über die TELNET-Konsole.

Der VPN-Tunnel ist ein zusätzlicher Softwarebaustein (VPN-Lizenz) der auf der UNIKLIMA vario im geschützten Systemverzeichnis vorinstalliert ist. Auf dem PC, am anderen Tunnelende, ist ebenfalls ein VPN-Softwaretreiber (www.OpenVPN.net, Version 2.1.1) erforderlich. Grundsätzlich befinden sich alle für den Tunnelaufbau notwendigen Parameter in einer Konfigurierungsdatei, die vom Nutzer zu erstellen bzw. anzupassen ist. Über den Menüpunkt „Kommunikation-Parameter setzen [K]“ → „VPN Tunnel Parameter [V]“ kann diese Konfigurierungsdatei „vario.vpn“ für die Wetterstationsseite editiert werden.
Die Standardeinstellung (Werksauslieferung) beinhaltet eine Punk zu Punkt Verbindung mit beidseitig ausgetauschtem Preshared-Key, einer 2048bit großen Verschlüsselungsdatei namens „static.key“.
Die öffentlich zu erreichende Remote-IP des PC’s kann unter „Connect to“ individuell eingegeben werden.

Enable	: [1]=on, [0]=off	VPN-Tunnel aktivieren
Protokoll	: udp, tcp-client, tcp-server	UDP = Standardprotokoll
Connect to	: xxx.xxx.xxx.xxx max50Ch.	öffentliche IP-Adresse des Remote PC
Port Nummer	: 1194, 1..65535	1194 = Standard VPN Port
Device type	: tun, tap	virtuelle Interfaces tun = Standard
tun-mtu	: 1500	
Ifconfig	: 10.1.1.2 10.1.1.1	interne private, lokale Tunneladressen der beiden Partner
Ping	: 10, 1..100	sendet alle 10 Sekunden ein Ping an die Gegenstelle

Pingrestart	: 15, 1..600	Neuaufbau der Verbindung nach 15 Sekunden
Trace mode	: verb[0..9]	Tracemode aktivieren (verbose 0..9)
ExtUserParm	: Import Secret.key | SSL/TLS	Übernahme eines kundenspezifischen Sicherheitsschlüssels oder SSL/TLS Zertifikate und einer VPN-
	Konfigurierungsdatei	

Der VPN-Tunnel ist mit den vorangegangenen Standardeinstellungen vordefiniert. Mit dem Menüpunkt „ExtUserParm“ können komplexere, individuellere kundenspezifische Konfigurierungseinstellung, Verschlüsselungsdateien und Zertifikate, in die Wetterstation importiert werden. Die Importierung der kundenspezifische Dateien erfolgt von einem Unterverzeichnis „/update“ vom Flashdrive a: der UNIKLIMA vario. Mit dem FTP-Zugang (Username:“ftpadmin“, Passwort:“ftpadmin“) ist dieses Unterverzeichnis zu erzeugen und die gewünschten Files mit vorbestimmtem Namen dort zu hinterlegen. Ein nachfolgend erläutertes Untermenü ermöglicht alle weiteren notwendigen Abfolgen:

Externe VPN-Nutzerkonfigurationen importieren:
[1] Verfügbare Parameter und Optionen (help)
[2] Laden Nutzer-Schlüssel (VPN Secret: static.key + Konfig.File: vario.vpn)
[3] Laden Nutzer-Zertifikate (SSL/TLS: ca.crt,vario.crt,vario.key,dh1024.pem + Konfig: vario.vpn)
[4] Zurück zu TOSS Grundeinstellungen (TOSS Secret: static.key + Konfig: vario.vpn)
[0] Return

Ein Überblick über die verfügbaren Tunneleinstellungen- und Optionen sowie die Auflistung der der aktuell gültigen Konfigurierungsdatei „vario.vpn“ realisiert der Menüpunkt [1].
Punkt [2] gestattet es dem Nutzer einen eigenen Sicherheitsschlüssel (Preshared-Key) mit der Bezeichnung „static.key“ und eine extern erstellte Konfigurierungsdatei „vario.vpn“ zu importieren und netzausfallsicher zu speichern. In Analogie können über Punkt [3], zertifikatbasierte Authentifizierungdateien für SSL/TSL-Verbindungen geladen werden. Es ist zu Beachten, dass die erforderlichen Dateien den vorbestimmten Dateinamen (CA-Zertifikat: „ca.crt“, Vario-Zertifikat: „vario.crt“, Vario-Schlüssel: „vario.key“, Diffie-Hellman-Verschlüsselung: „dh1024.pem“) tragen um importiert zu werden. Die Diffie-Hellman Datei ist dabei nur auf der VPN-Serverseite erforderlich.
Punkt [4] setzt die die UNIKLIMA vario in den TOSS Auslieferungszustand zurück. Es werden die Dateien TOSS-Standard-Sicherheitsschlüssel: „static.key“ und Standard-Konfigurierungsdatei: „vario.vpn“ generiert. Die Tunnelparameter wie z.B. „Connect to“ und „Ifconfig“ sind zu überprüfen.

Beispiel1: Preshared-Key, UNIKLIMA vario operiert tunnelseitig als Server
Konfigurierungsdatei „vario.vpn“ auf a:/openvpn/ sieht dann so aus:

```
# OpenVPN TOSS GmbH Potsdam (c) 2011
# Config file: 'vario.vpn' & 'static.key'
# 01.12.10 11:42 MEZ
verb 0
proto udp
remote tosswetter.dyndns.biz
port 1194
dev tun
tun_mtu 1500
ifconfig 10.1.0.2 10.1.0.1
ping 10
ping-restart 15
secret a:/openvpn/static.key
```

Konfigurierungsdatei WINDOWS-PC-Seite als Client:

```
# TOSS-Config-Static-Key.ovpn - Config file for PC-Seite als Client1
# TOSS GmbH Potsdam (c) 2011
#
verb 0
proto udp
```

dev tun
remote 192.168.110.222
ifconfig 10.1.0.1 10.1.0.2
ping 10
ping-restart 15
secret "C:/Programme/OpenVPN/config/static.key"

Die Verschlüsseldatei auf UNIKLIMA vario im Verzeichnis „a:/openvpn/static.key“ und dem PC „C:/Programme/OpenVPN/config/static.key“ müssen identisch sein.

Beispiel:

```
#
# 2048 bit OpenVPN static key
#
-----BEGIN OpenVPN Static key V1-----
c2c841562b5c29a0c9d6f21d99075604
c9f297552908697b7272df21f3f55534
a5634ca291fc620830a827331bd4b36e
5c0a7a9aadbffc917f3653085e4f2b14
7e4d2188ed11e2a53bf4791752cab28e
772fc2542fd88484b00ca71ecd589ff0
08a0446cce5961a30d6fc97c8c6031a4
513c9c4bade5e865ee50234a34012e79
a5634caf91fc620830a827331bd4b36e
8e4e2d61771708fa603f8facdd08069c
1d1a046abba6aa57aaa700dc67f3bdf0
6c096aad3990ea869a4670c97529eb8e
a4787729c906fb9c43a9ec10fa55d079
86fc4ebdfd51ea27f90c4b0d8d148dc3
a86b32122fd1bdebe66616b52d864863
e1cadddfc11504feb8445f61bcb9f626
-----END OpenVPN Static key V1-----
```

Beispiel2: zertifikatbasierte Authentifizierung SSL/TLS, UNIKLIMA vario operiert tunnelseitig als Server
Konfigurierungsdatei „vario.vpn“ auf a:/openvpn/ sieht dann so aus:

```
# OpenVPN TOSS GmbH Potsdam (c) 2011
# Config file: 'vario.vpn'  TLS/SSL
# 01.12.11 11:42 MEZ
#
verb 0
proto tcp-client
remote 192.168.110.74
port 1194
dev tap
tun-mtu 1500
ifconfig 10.1.0.100 255.255.255.0
ping 10
ping-restart 15
cipher AES-256-CBC
# SSL/TLS parms.
tls-server
ca   A:/OpenVPN/ca.crt
cert A:/OpenVPN/vario.crt
key A:/OpenVPN/vario.key
dh   A:/OpenVPN/dh1024.pem
```

Konfigurierungsdatei WINDOWS-PC-Seite als Client mit zertifikatbasierte Authentifizierung SSL/TLS:

```
# TOSS-Config-TSL-SSL-Client.ovpn - Config file for PC-Seite als client1
# TOSS GmbH Potsdam (c) 2011
#
dev tap
ifconfig 10.1.0.1 255.255.255.0
cipher AES-256-CBC
ping 10
ping-restart 15
proto tcp-server
# SSL/TLS parms.
tls-client
ca   C:/Programme/OpenVPN/config/ca.crt
cert C:/Programme/OpenVPN/config/client1.crt
key  C:/Programme/OpenVPN/config/client1.key
```

Folgende Chiffriermethoden stehen zur Verfügung, wobei „Blowfish“ die Voreinstellung ist:

cipher AES-128-CBC	// AES-128
cipher AES-192-CBC	// AES-192
cipher AES-256-CBC	// AES-256
cipher DES-CBC	// DES
cipher DES-EDE3-CBC	// 3-DES
cipher none	// keine Chiffrierung

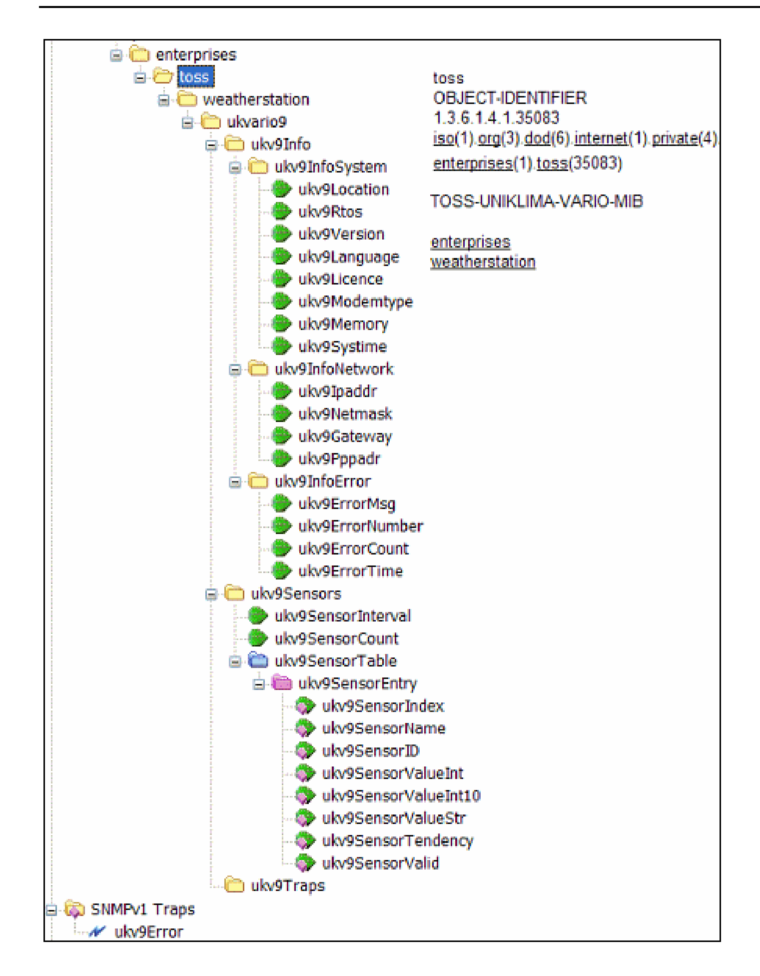
Die VPN-Technologie ist zu komplex, um an dieser Stelle alle Einzelheiten zu beschreiben. Bitte informieren Sie sich vorab umfassend im Internet z.B. unter „http://openvpn.net/index.php/open-source/documentation/manuals“. Für eine kundenspezifische Installation helfen wir Ihnen gerne. Zögern Sie nicht uns zu fragen.

5.3.10.12 Netzwerk Management - SNMP Parameter bearbeiten [N]

Das Simple Network Management Protocol ist ein Netzwerkprotokoll, um diverse netzwerkfähige Geräte zentral steuern und überwachen zu können. Im Rahmen eines Netzwerkmanagements können so verschiedene Komponenten (Sensorik, Drucker, Router etc.) ausgelesen, überwacht, ferngesteuert und parametriert werden, aber auch eigenständige Fehlermeldungen generiert und Fehlerbenachrichtigungen an die Zentrale versandt werden. UNIKLIMA vario mit einer großen Auswahl verschiedener Klimasensoren stellt als eigenständiger SNMP-Agent diese Messwerte im Netz standardisiert bereit. Der SNMP-Agent in der UNIKLIMA vario realisiert nachfolgende Funktionalität:

GET: Anfordern eines Management-Datensatzes
GETNEXT: Abruf des nachfolgenden Datensatzes, kundenspezifische Sensorbelegung und Parametersätze wie z. B. Systemzeit, Standort, IP-Adresse, Meßintervall etc. (siehe MIB)
SET: Modifikation von Parametersätzen durch die Zentrale
RESPONSE: Antwort auf eines der vorherigen Pakete.
TRAP: UNIKLIMA vario versendet eigenständig Fehlermeldungen wie z. B. Sensor defekt, Meßbereichsüberschreitung

Die Managed Objects, die in der UNIKLIMA vario realisiert sind, stehen in der Management Information Base (kurz MIB) zum Download bereit und ermöglichen so eine kurzfristige und reibungslose Einbindung in das Managementsystem des Anwenders. Die spezifischen Strukturen wie Name, Datentyp, Zugriffsberechtigung (read-only, read-write, not-accessible), Status (Mandatory, Optional, Deprecated, Obsolete), Beschreibungstext und OID können der MIB entnommen werden
(http://www.toss.de/content/download/toss-uniklima-vario.mib).



Enable	: [1]=on, [0]=off
AgentName	: Vorgabe: TOSS-UKvario-SNMP-Agent
Traps EIN	: [1]=on, [0]=off
Trap->IP	: IP xxx.xxx.xxx.xxx
Trap-Community	: xx20Ch.xxxxxxxxxxxxx, Vorgabe: trap
Write-Community	: xx20Ch.xxxxxxxxxxxxx, Vorgabe: private
Read-Community	: xx20Ch.xxxxxxxxxxxxx, Vorgabe: public

Der Zugriff über Object Identifier (OID) wird anhand nachfolgender Beispiele erläutert. Da die Sensoren in einer Index-Tabelle strukturiert sind, muß an den jeweiligen OID die Indexnummer des Sensors angefügt werden.

Basis-OID der Wetterstation:	1.3.6.1.4.1.35083.1.1
OID von ukv9Location:	1.3.6.1.4.1.35083.1.1.1.1.1
OID von ukv9Ipaddr:	1.3.6.1.4.1.35083.1.1.1.2.1
OID von ukv9SensorInterval:	1.3.6.1.4.1.35083.1.1.2.1
OID von ukv9SensorName[i]:	1.3.6.1.4.1.35083.1.1.2.3.1.2.i (i = Sensorindex 1…n)
	(z. B. 1.3.6.1.4.1.35083.1.1.2.3.1.2.3 für Sensor 3)

5.3.10.13 Gebäudeautomation - KNX Parameter bearbeiten [X]

Im Bereich des Gebäudemanagement hat sich der KNX Standard weltweit etabliert. Dieses Bussystem, als vereinheitlichende Plattform für Facility Management Anwendungen, benötigt aufeinander abgestimmte hard- und softwaretechnische Komponenten, die auch für die UNIKLIMA vario zur Verfügung stehen. Der schon aus dem EIB-Standard kommende Zwei-Draht-Feldbus (TP) und das moderne netzwerkbasierende KNX-NetIP Protokoll ermöglichen die Einbindung aller Klimasensoren, der digitalen Schaltausgänge und der Statusinformationen der Wetterstation in ein KNX-Projekt (ETS) über einen Datenbankeintrag „ukvario_tp.pr4“ bzw. „ukvario_netip.pr4“. Für eine TP-Busanbindung sorgt ein integriertes KNX-SIM-Steckmodul (SIM 250, Fa. Tapko). KNX-NetIP läuft über den ohnehin vorhandenen Netzwerkanschluss (RJ45). Die KNX-Funktionalität muss optional erworben werden.

Die Wetterstation betreffende Einstellungen können in diesem Menüpunkt [X] vorgenommen werden.

```
KNX-Parameter neu setzen------------
[1] Enable KNX =1          // globale Aktivierung (On=1/Off=0) der KNX-Funktionalität
[2] Phys.Adr.  =1.0.16     // Physische Geräteadresse der KNX-Wetterstation
[3] SIM_Modul  =1          // TP Steckmodul aktivieren (On=1/Off=0)
[4] SIM_Lesen              // Datenobjekte des TP Steckmoduls auslesen und Anzeigen
[5] KNX-NetIP  =0          // KNX-NetIP  Applikation aktivieren (On=1/Off=0)
[6] Trace Mode =0          // Kommunikationsgeschehen zu Testzwecken verfolgen (On=1/Off=0)
[7] Return                 // Untermenü verlassen
```

- nachfolgend ein Beispiel für abgebildete Datenobjekte der UNIKLIMA vario

```
KNX-SIM: Datenpunkte auslesen-----------------------
KNX-SIM: UKvario-Informationen-----------------------
KNX-SIM: Location   =TOSS Potsdam
KNX-SIM: Oper.System=FULL_V1.51
KNX-SIM: Version    =V9.099
KNX-SIM: Language   =DEUTSCH
KNX-SIM: Licence    =  SNTP+SNMP+KNX
KNX-SIM: Modultype =KNX
KNX-SIM: Memory     =A:4194K B:0K
KNX-SIM: SytemDate  =15.12.11
KNX-SIM: SystemTime =16:04 25
KNX-SIM: IPaddress  =192.168.222
KNX-SIM: Netmask    =255.255.0
KNX-SIM: Gateway    =192.168.1
KNX-SIM: PPPaddress =192.168.220
KNX-SIM: ErrorMsg   =ERROR[54]
KNX-SIM: ErrorNumber=54
KNX-SIM: ErrorCount =30
KNX-SIM: ErrorDate  =15.12.11
KNX-SIM: ErrorTime  =14:54 26
KNX-SIM: SenInterval=15
KNX-SIM: SensorCount=12

KNX-SIM: Aktuelle-Sekunden-Messwerte--------------
KNX-SIM: LT=            0.1 °C
KNX-SIM: RF=            32.0 %
KNX-SIM: LD=            1004.3 hPa
KNX-SIM: WG1=           0.2 m/s
KNX-SIM: WM1=           0.3 m/s
KNX-SIM: WR1=           177.9 °
KNX-SIM: I01=           0.0 µA
KNX-SIM: NR=            1.0 mm
KNX-SIM: SGP=           0.0 W/m²
KNX-SIM: LDW=           0.0 hPa
KNX-SIM: SDC=           0.0 min
KNX-SIM: LAD=           0.0 g/m3

KNX-SIM: Minutenmittel-Messwerte------------------
KNX-SIM: LT=            -0.1 °C
KNX-SIM: RF=            32.0 %
KNX-SIM: LD=            1003.5 hPa
KNX-SIM: WG1=           0.2 m/s
NX-SIM: WM1=            0.2 m/s
KNX-SIM: WR1=           179.3 °
KNX-SIM: I01=           0.0 µA
KNX-SIM: NR=            10.0 mm
KNX-SIM: SGP=           0.0 W/m²
KNX-SIM: LDW=           0.0 hPa
KNX-SIM: SDC=           0.2 min
KNX-SIM: LAD=           0.0 g/m3

KNX-SIM: Stundenmittel-Messwerte------------------
KNX-SIM: LT=            0.4 °C
KNX-SIM: RF=            32.1 %
KNX-SIM: LD=            1006.0 hPa
KNX-SIM: WG1=           0.2 m/s
KNX-SIM: WM1=           0.3 m/s
KNX-SIM: WR1=           179.3 °
```

KNX-SIM: I01= 0.0 µA
KNX-SIM: NR= 249.9 mm
KNX-SIM: SGP= 0.0 W/m²
KNX-SIM: LDW= 0.0 hPa
KNX-SIM: SDC= 4.2 min
KNX-SIM: LAD= 0.0 g/m3

KNX-SIM: Tagesmittel-Messwerte--------------------
KNX-SIM: LT= -1.8 °C
KNX-SIM: RF= 31.8 %
KNX-SIM: LD= 997.8 hPa
KNX-SIM: WG1= 0.2 m/s
KNX-SIM: WM1= 2.2 m/s
KNX-SIM: WR1= 177.9 °
KNX-SIM: I01= 0.0 µA
KNX-SIM: NR= 53493.0 mm
KNX-SIM: SGP= 0.0 W/m²
KNX-SIM: LDW= 0.0 hPa
KNX-SIM: SDC= 69.2 min
KNX-SIM: LAD= 0.0 g/m3

KNX-SIM: Flex.Mittel-Messwerte----15min Intevall--
KNX-SIM: LT= 0.4 °C
KNX-SIM: RF= 32.1 %
KNX-SIM: LD= 1006.0 hPa
KNX-SIM: WG1= 0.2 m/s
KNX-SIM: WM1= 0.4 m/s
KNX-SIM: WR1= 179.3 °
KNX-SIM: I01= 0.0 µA
KNX-SIM: NR= 249.9 mm
KNX-SIM: SGP= 0.0 W/m²
KNX-SIM: LDW= 0.0 hPa
KNX-SIM: SDC= 4.2 min
KNX-SIM: LAD= 0.0 g/m3

KNX-SIM: Inputs I[1]=0 I[2]=0 I[3]=1 I[4]=1 I[5]=1 I[6]=1
KNX-SIM: Outputs O[1]=1 O[2]=0 O[3]=1 O[4]=0 O[5]=0 O[6]=0

5.3.11 Check Windsensor System [W]

Die zum Einsatz kommenden Ultraschall-Windsensor-Systeme verfügen über einen autonomen Prozessor und kommunizieren mit der UKvario über einen seriellen Datenbus. Da jeder Windsensor über eine eigene Geräteadresse verfügt können mehrere Windsysteme am selben Datenbus betrieben werden. Dieser Programmpunkt dient der Kontrolle des Windsystems.

5.3.12 Optionale Softwaremodule

5.3.12.1 SYNOP-METAR-Parameters [P]

Zum Austausch von Wetterdaten von bemannten und automatischen Wetterstationen zwischen national und international Einrichtungen, und im Flugwetterdienst kommen standardisierte Protokolle zum Einsatz. Sind entsprechende optionale Protokolle im SYNOP und METAR Format integriert, können diese an Standortbedingungen und Wetterstationsausstattung angepasst werden. Für bemannte Stationen steht eine Terminalprogramm (WINDOWS über FTP) zur Verfügung, das die Eingabe diversen Wetterbeobachtungen erlaubt, die dann beim automatischen Generieren der Protokolle zu den synoptischen Haupt-, Neben- und Zwischenterminen eingeflochten werden. 180 nationale(DWD) und internationale Gruppen, der nachfolgenden Abschnitte sind realisiert.

Abschnitt 0 - Identifikation und Ortung (globale Schlüsselgruppen)
Abschnitt 1 - Bodenbeobachtungen (globale Schlüsselgruppen)
Abschnitt 2 - Meeresoberflächenbeobachtungen (maritime globale Schlüsselgruppen)
Abschnitt 3 - Klimatologische Daten (regionale Schlüsselgruppen)
Abschnitt 4 - Wolken unter Stationsniveau (nationale Schlüsselgruppen)
Abschnitt 5 - Ergänzende klimatologische Daten (nationale Schlüsselgruppen)

Die Beschreibung der Protokolle ist äußerst umfangreich und kann nicht Gegenstand dieser Dokumentation sein. Bitte nutzen Sie entsprechende Fachliteratur und Standards.
(z.B. www.met.fu-berlin.de/~stefan/fm12.html, Autor: Jochen Wichmann)

Übersicht der verfügbaren Parametereinstellungen:

SYNOP-Parameter setzen ---
[0] SYNOP-Protokoll aus 1..5 Abschnitten, 0=disable---------[5]-- : aktiviert SYNOP-Generierung bis zum gewünschten Abschnitt
[1] Protokolltype AAXX, BBXX, OOXX --------(0_MiMiMjMj)--[AAXX]-- : Protokolltype FM12(AAXX) verwenden
[2] Windindikator i=0..4 -------------------(0_YYGGggi)-[////4]--
[3] WMO-Kennziffer der Station ------------(1_IIiii)----[68110]--
[4] Niederschlagsindikator u. Stationstyp -(1_iRiXhVV)--[16///]--
[5] QNH(1_4PPP:hPa) o. Geopotential(1_48PPP,1_47PPP:gpm)[4////]--: Geopotentialdruckflächen für Bergstationen möglich
[6] SYNOP-SMS-Sendebefehl setzen SMC0..9 -------------------[6]-- :SMS-Sendebefehl für SYNOP-SMS-Versand, siehe Funkmodem SMS Param.
METAR-Parameter setzen ---
[7] METAR-Protokoll -- enable=1 -- disable=0 ---------------[1]--
[8] WMO-ID der Station --------------------(CCCC)--------[FYWW]--
[9] METAR-SMS-Sendebefehl setzen SMC0..9 -------------------[7]--
[A] Barometerhöhe, Höhe der Station üNN----(Meter)-----[0000.0]-- :für QFE/QNH Umrechnung
[B] SYNOP-Header1= :Kopfzeile1 z.B. *ZCZC 002*
[C] SYNOP-Header2= :Kopfzeile2 z.B. *SNNM01 "WMO-ID" "ZEIT"*
[D] SYNOP-End of text= :Protokollende z.B. *NNNN*
[E] METAR-Header1=
[F] METAR-Header2=
[G] METAR-End of text=
[H] SMS-Versand SYNOP-METAR ------- 1=an -- 0=aus ---------[1]-- :SMS-Sendebefehl für METAR-SMS-Versand, siehe Funkmodem SMS Param.
[I] Aktivierung des Trace modes --- 1=an -- 0=aus ---------[0]--: Verfolgung, wird Mitternacht rückgesetzt
[R] Return --

5.3.12.2 Windrad Rotorradius [R]

Zur Berechnung der Windleistung von Windkraftanlagen sind die Windgeschwindigkeit, die Luftdichte (Lufttemperatur, rel. Luftfeuchte, Luftdruck) und der Volumenstrom erforderlich. Ein für diese Berechnungen erforderlicher Parameter ist der Rotordurchmesser, welcher hier zu definieren ist.

5.3.12.3 Frostwarn-Parameter [F]

Auf Basis der Nasstemperatur und dem Gradienten seiner Änderung wird eine Frostwarnung bzw. Entwarnung generiert, die per SMS und/oder Email an bis zu 10 Nutzer versendet werden kann (SMS bzw. Email Lizenz erforderlich).
– siehe Abschnitt: Funkmodem SMS Parameter, GSM-Modem erforderlich

Für die Warnung bzw. Entwarnung ist die Einstellung der Frostwarntemperaturgrenzen/Warnlimits entscheidend. Jeweils eine Warnung wird beim Überschreiten dieser Grenzwerte generiert. Ein Frostwarnzyklus setzt sich somit wie folgt zusammen:

- Temperatur fällt bis Frostwarntemperaturgrenze, z. B. Warnlimit Ein = 0.5°C, erreicht wird
  ⇒ Frostwarnung per SMS
- Temperatur steigt bis Frostentwarntemperaturgrenze, z. B. Warnlimit AUS = 1.0°C, erreicht wird
  ⇒ Frostentwarnung per SMS

Beachte: Es empfiehlt sich, die Frostentwarntemperaturgrenze nahe aber nicht gleich der Frostwarntemperaturgrenze zu wählen, um beim Pendeln um die Warn-/Entwarngrenze nicht permanent SMS zu generieren. Ein zu großer Abstand, z. B. Warnlimit Ein = 0.5°C und Warnlimit AUS = 20.0°C, führt dazu, daß erst beim Überschreiten der Entwarngrenze der Zyklus mit einer Entwarn-SMS beendet wird und erst jetzt wieder eine neue Warnung möglich ist.

Zusätzlich kann der Nutzer die Option „Gradient“ aktivieren, der die Geschwindigkeit des Temperatursturzes (Lufttemperatur LT) berücksichtigt und so bei extremen Witterungsbedingungen eine frühzeitigere Warnung auslöst. Aus dem gleitenden Minutenmittel (LT) und dem gleitenden Stundenmittel (LT) wird die Differenz gebildet. Diese Differenz, begrenzt auf 0…-3°C, wird mit dem Wichtungsfaktor 0.5 zur Nasstemperatur addiert, d. h. maximal -1.5°C bei einem Temperatursturz von 3°C in einer Stunde. Die Gradientenbetrachtung kann auch deaktiviert werden.

Übersicht der verfügbaren Parametereinstellungen:

Frostwarn-Parameter neu setzen------------

[01] Einschalten	=0	: Ein- (1) und Ausschalten (0) der Frostwarnung
[02] Warnlimit Ein	=0.5	: Frostwarntemperaturgrenze in °C, bei deren Unterschreitung alarmiert wird
[03] Warnlimit AUS	=1.0	: Frostentwarntemperaturgrenze in °C, bei deren Überschreitung entwarnt wird
[04] Temp.Gradient	=1	: 1 = mit Temperaturgradient, 0 = Temperaturgradient aus
[05] WarnEin Kommando	edit.	: SMS-Sendebefehl für Warnmeldung (SMC8)
[06] WarnAus Kommando	edit.	: SMS-Sendebefehl für Entwarnung (SMC9)
[07] SMS Ein/Aus	=0	: SMS Versand Ein/Aus (SMS Lizenz erforderlich)
[08] Test SMS senden		: Überprüfung der Einstellungen, Test SMS versenden (SMS Lizenz erforderlich)
[09] Email Ein/Aus	=1	: Email Versand Ein/Aus (Email Lizenz erforderlich)
[10] Sende Test Email		: Überprüfung der Einstellungen, Test Email versenden (Email Lizenz erforderl.)

Werkseinstellungen
Warnlimit Ein =0.5
Warnlimit AUS =1.0
Temp.Gradient =1
WarnEin Kommando =SMC8
WarnAus Kommando =SMC9
SMS Ein/Aus =1
Email Ein/Aus =1

Korrespondierende Werkseinstellungen (– siehe Abschnitt: Funkmodem SMS Parameter)
TXT8=ACHTUNG: Frostwarnung!
TXT9=Frost-Entwarnung OK.
SMC8=NAME>TXT8>FROST>TEL9
SMC9=NAME>TXT9>FROST>TEL9

Frostwarnparametrierung durch SMS-Kommandos

Die vorangehend beschriebene Parametrierung mittels der Telnet-Konsole ist teilweise auch durch SMS-Kommandos durchführbar. Diesbezüglich überträgt der Nutzer nachfolgend beschriebene Schlüsselwörter und Parameter per SMS an die Wetterstation, welche dann den aktuellen Frostwarnparameterstand als Antwort-SMS quittiert. So können z. B. schnell die Frostwarngrenzen oder Handynummern der zu benachrichtigenden Teilnehmer modifiziert werden.

Die Parameter-SMS muß mindestens das Schlüsselwort „Frostwarn“ enthalten. Schlüsselwörter sind mit einem Leerzeichen zu trennen. Folgen keine weiteren Parameter, wird der aktuelle Frostwarnparametersatz als Antwort übertragen.

verfügbare Schlüsselwörter:

Frostwarn	: Hauptschlüsselwort, Grundbestandteil der SMS-Nachricht
Start	: schaltet das Frostwarnmodul und den Frostwarn-SMS-Versand ein
Stop	: schaltet das Frostwarnmodul und den Frostwarn-SMS-Versand aus
Tein=0.5	: Frostwarntemperaturgrenze in °C, bei deren Unterschreitung alarmiert wird
Taus=1.0	: Frostentwarntemperaturgrenze in °C, bei deren Überschreitung entwarnt wird
Gradient=1	: 1 = mit Temperaturgradient, 0 = Temperaturgradient aus
Tel[x]=01…	: die bis zu 10 Handynummern [0..9], die bei einer Warnung/Entwarnung informiert werden, folgt keine Ziffer hinter dem Gleichheitszeichen (Tel5=), führt das zum Löschen des Eintrags

Beispiel-SMS, die an die Telefonnummer der Wetterstation gesendet wird:

```
Frostwarn Start Tein=0.5
Taus=1.0 Gradient=1
Tel1=0123456789
Tel3=
Tel6=00491561234567
Tel9=0987654321
```

Antwort-SMS von der Wetterstation:

```
Stationsname Frostaktiv=1
Tein=0.5C Taus=1.0C
Gradient=1
Tel0=0151754767
Tel1=0123456789
Tel2=0153868689

Tel4=0156452892
Tel5=0152493474
Tel6=00931561234567
Tel7=0159446623
Tel8=0159148257
Tel9=0987654321
```

In der Antwort-SMS kann die Korrektheit der Einstellungen überprüft werden.

5.3.13 Licence Master Key [L]

Jede Wetterstation verfügt über einen eigenen Freischaltcode, der nach der Herstellung dieses Produkts die einzelnen Softwaremodule (Lizenzen) autorisiert. Erwirbt der Kunde im Nachhinein weitere Software wie z. B. den SMS-Versand oder den FTP-Upload, ist die Erneuerung dieses Licence Master Key's erforderlich. Eine unautorisierte Nutzung von Softwaremodulen führt zur Sperrung der Hauptfunktionen der Wetterstation. Das [L]-Kommando ist dementsprechend nur dann verfügbar, wenn die Softwareausstattung nicht mehr mit den Lizenzangaben übereinstimmt. In diesem Fall erfragen Sie den neuen Lizenzschlüssel beim Hersteller und geben ihn über dieses Kommando ein.

SN: xxxxxx	: Seriennummer des Gerätes
GPRS+SMS+SNTP	: vergebene Softwarelizenzen
Licence Master Key old=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	: alter Licence Master Key
Licence Master Key new=	: neuer Licence Master Key

5.3.14 Programmende [E]

Durch das Drücken der Taste "E" kann das Hauptprogramm der Wetterstation beendet werden. Das Gleiche wird durch das kurze dreimalige Drücken des RESET-Tasters (rechte Seite vario-Box) erreicht.

Hinweis:	Die Wetterstation muß vor dem Ausschalten analog einem PC heruntergefahren werden. Deshalb muß vor der Trennung der Wetterstation vom Stromnetz zuerst immer das Hauptprogramm durch Drücken der Taste "E" beendet werden. Dadurch wird vermieden, daß im Moment der Trennung vom Stromnetz nicht gerade eine Datenspeicherung abläuft, deren Unterbrechung das interne Laufwerk A: beschädigen könnte.

5.4 Messwerte anzeigen

5.4.1 Daten per FTP abrufen

Die Daten können mit jedem beliebigen FTP-Tool entsprechend nachfolgend beschriebenen Zugangsbedingungen abgerufen werden. Auf der mitgelieferten CD-ROM befindet sich ein im Internet frei beziehbares FTP-Programm.

Für den FTP-Zugang gibt es zwei unterschiedliche Benutzernamen und Passwörter, die den Zugang zu getrennten Bereichen der Wetterstation ermöglichen.

Das Laufwerk A: ist ein netzausfallsicherer Programmspeicher. Laufwerk C: ist als RAM-Drive organisiert und verliert somit nach einer Netzabschaltung seinen Inhalt, wird aber sekündlich aktualisiert.

Hinweis: Bei der Wetterstation UNIKLIMA vario handelt es sich um einen Single-FTP-Server, d. h. zwei Nutzer können nicht zugleich am internen FTP-Server angemeldet sein.

Nutzer	Paßwort	Zugang zu
ftpadmin	ftpadmin	• Daten des flexiblen Messwertspeichers und den Tagesmitteln A:\DATEN • Vorlage der Webseite einschließlich Bannern und Stylesheet A:\DATEN\WEB
ftp	ftp	• aktuelle Wetterdaten C:\DATEN - SEKUNDE.TXT aktuelle Werte - MINUTE.TXT letztes gleitendes Minutenmittel - MINUTE00.TXT letztes Minutenmittel seit Minutendurchgang 00sec - FLEXnn.TXT letzter flex. Messwert (nn = Intervall, z.B. 60) - STUNDE.TXT letztes gleitendes Stundenmittel - STUNDE00.TXT letztes Stundenmittel seit Stundendurchgang 00min - TAG.TXT letztes gleitendes Tagesmittel - TAG00.TXT letztes Tagesmittel seit Mitternacht 00h - DAYMAX.TXT Maxima seit 00:00Uhr - DAYMIN.TXT Minima seit 00:00Uhr - SYNOP.TXT letzte SYNOP Meldung (soweit implementiert) - METAR.TXT letzte METAR Meldung (soweit implementiert) • Webseite mit aktuellen Wetterdaten C:\WEB - INDEX.HTM (wird aus der Vorlage in A:\DATEN\WEB generiert)

Die Dateinamen der Datendateien setzen sich folgendermaßen zusammen:

flexibler Messwertspeicher: JJMMTTFF.TXT

Hierbei bedeuten:

JJ: das Jahr
MM: der Monat
TT: der Tag
FF: das Intervall des flexiblen Messwertspeichers

Alle vier Angaben erfolgen zweistellig.

So lautet z. B. der Dateiname für die Messwerte vom 20. Oktober 2004 bei einem Intervall des flexiblen Messwertspeichers von 60 Minuten "04102060.TXT".

Die Struktur der Datendateien ist wie folgt definiert:
Die Datensätze werden als Tabelle erstellt. In der Kopfzeile befindet sich die Spaltenbezeichnung.
Alle Daten sind mit Semikolon getrennt und können z.B. mit Excel problemlos eingelesen werden.

Kopf: **Datum;Zeit;Zeitzone;*Sensor1;Sensor2;Sensor3;***
Daten: **TT.MM.JJ;HH:MM;ZZZ;*Messwert1;Messwert2;Messwert3***

Hierbei bedeuten:

HH: die Stunde zweistellig
MM: die Minute zweistellig
ZZZ: Zeitzonen (GMT, MEZ, MESZ, ...)
Messwert: eine Zahl mit einer Stelle nach dem Komma (ggf. 0), als Dezimaltrenner dient das Komma

Die Anzahl der Messwerte entspricht der Anzahl der Sensoren in der Wetterstation UNIKLIMA vario.

Beispiel mit Flex.Messintervall 5min:
Datum;Zeit;Zeitzone;Lufttemperatur [°C];Relative Luftfeuchte [%];Luftdruck;
27.11.05;14:02;MEZ;22,3;45,9;999,3;
27.11.05;14:05;MEZ;22,3;45,8;999,1;
27.11.05;14:10;MEZ;22,4;45,6;999,7;
27.11.05;14:15;MEZ;22,4;45,6;1000,7;

Tagesmittel: JJMMDAY.TXT

Hierbei bedeuten:

JJ: das Jahr
MM: der Monat

Alle Angaben erfolgen zweistellig.

So lautet z. B. der Dateiname für die Messwerte vom Oktober 2004 "0410DAY.TXT".

Die Struktur der Datendateien ist wie folgt definiert:
Die Datensätze werden als Tabelle erstellt. In der Kopfzeile befindet sich die Spaltenbezeichnung.
Alle Daten sind mit Semikolon getrennt und können z.B. mit Excel problemlos eingelesen werden.
Bei den Tagesmitteln folgt auf jeden Sensorwert sein Maximum mit Zeit des Auftretens (HH:MM) und Minimum mit Zeit des Auftretens (HH:MM).

Kopf: **Datum;Zeit;Zeitzone;*Sensor1;Max1;ZeitMax1;Min1;ZeitMin1;Sensor2;ZeitMax2;Min2;ZeitMin2 ...***

Daten:**TT.MM.JJ;HH:MM;*ZZZ;Messwert1;Maximum1;HH:MM;Minimum1;HH:MM;Messwert2;Maximun2; HH:MM; ...***

Hierbei bedeuten:

HH: die Stunde zweistellig
MM: die Minute zweistellig
ZZZ: Zeitzonen (GMT, MEZ, MESZ, ...)
Messwert: eine Zahl mit einer Stelle nach dem Komma (ggf. 0), als Dezimaltrenner dient das Komma

Die Anzahl der Meßwerte mit Max.Min. entspricht der Anzahl der Sensoren in der Wetterstation UNIKLIMA vario.

Beispiel Tagesmittel

Datum;Zeit;Zeitzone;Lufttemperatur[°C];Max[°C];t-Max;Min[°C];t-Min;RelativeLuftfeuchte[%];Max[%];t-Max;Min[%];t-Min;
01.10.05;00:00;MEZ;10,5;18,7;12:38;5,0;01:45;58,7;92,3;05:36;72,1;12:48

Aktuelle Daten auf RAM-Drive

Die aktuellen Daten in C:\DATEN (siehe obige Tabelle) sind grundsätzlich gleich aufgebaut.
Da es momentane Einzelwerte, Mittel oder aktuelle Extremwerte sind, beinhalten sie nur eine aktuelle Datenzeile.

Der Datenabruf kann mit einem FTP-Tool (z.B. WS-FTP, Perfect FTP) aber auch z. B. mit dem Windows eigenen FTP-Kommandozeilentool erfolgen. Folgendes Skript braucht dafür nur in einer Textdatei **SKRIPT.TXT** gespeichert zu werden:

```
open 192.168.110.200        // IP Adresse
ftp                         // Nutzername
ftp                         // Passwort
cd daten
get SEKUNDE.TXT
get MINUTE.TXT
get FLEX60.TXT              // beim Intervall 60 min
get STUNDE.TXT
get TAG.TXT
get DAYMAX.TXT
get DAYMIN.TXT
bye
```

Der Aufruf des Skriptes unter WINDOS erfolgt mit diesem Kommando:

```
ftp -s:SKRIPT.TXT
```

Zwei auf der CD mitgelieferte Datentransfertools können ebenfalls für die Datenübernahme genutzt werden. Beide Programme müssen jeweils mit mindestens 3 Parametern aufgerufen werden. Dies sind die IP-Adresse der UNIKLIMA vario, der jeweilige FTP-Nutzername und das zugehörige FTP-Paßwort. Der Pogrammaufruf kann z. B. über eine Stapeldatei erfolgen.

get_dat_a.exe 192.168.110.200 ftpadmin ftpadmin	holt alle Daten vom Laufwerk A: der Wetterstation UNIKLIMA vario
get_dat_c.exe 192.168.110.200 ftp ftp	holt alle Daten vom RAM-Drive C: der Wetterstation UNIKLIMA vario

Über einen optionalen 4. Kommandozeilenparameter kann bei Bedarf die Anzahl der abzurufenden Monate mit angegeben werden.

get_dat_a.exe 192.168.110.200 ftpadmin ftpadmin 2 holt nur die Daten der letzten 2 Monate vom Laufwerk A: der Wetterstation

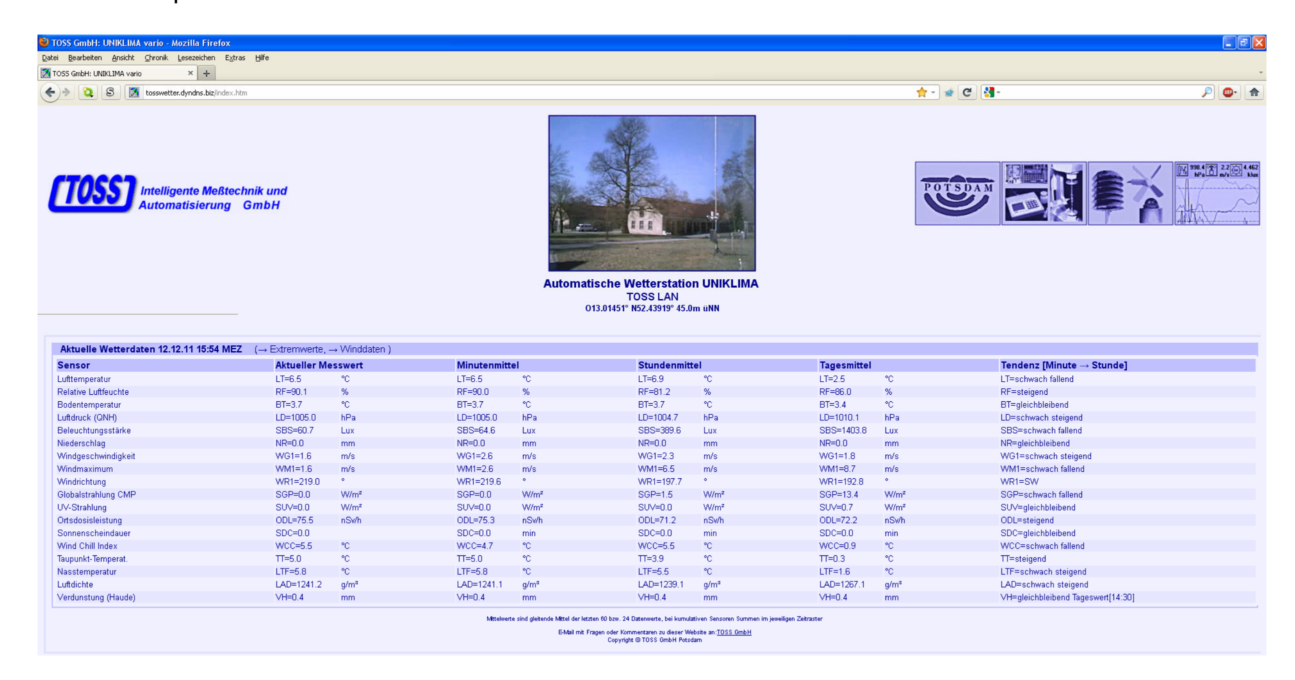
Hinweise: Haben Sie die IP-Adresse Ihrer UNIKLIMA vario geändert, müssen Sie die 192.168.110.200 entsprechend ersetzen.

Die von der UNIKLIMA vario geholten Dateien werden im Arbeitsverzeichnis des Programms GET_DAT_A.EXE bzw. GET_DAT_C.EXE abgelegt. Bereits vorhandene Dateien werden dabei ohne Rückfrage überschrieben.

Der komfortabelste Weg die Daten automatisch zu Erfassen, Darzustellen und Auszuwerten ist die Nutzung der optionalen PC-Software UK-TOSS Basic. Bestell-Nr. 30300, siehe Anhang.

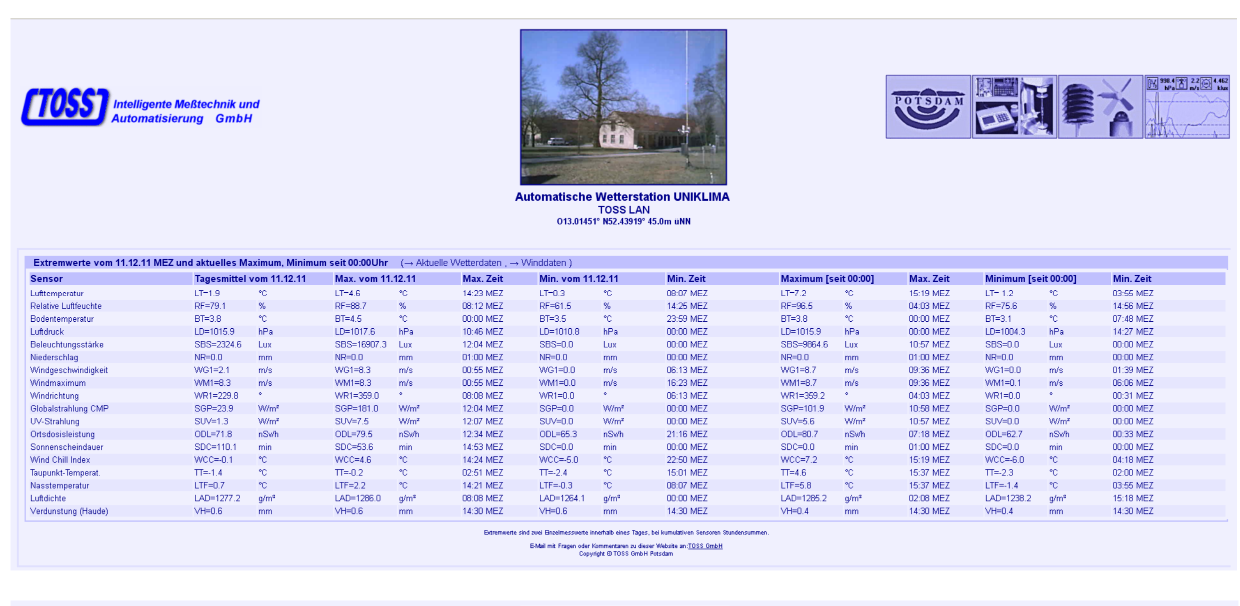
5.4.2 Daten über einen Webbrowser anzeigen

Die Wetterstation UNIKLIMA vario generiert eigene Webseiten mit den gemessenen Wetterdaten, die vom integrierten Webserver abgerufen werden können. Geben Sie in die Adresszeile Ihres Browsers einfach "http://" gefolgt von der IP-Adresse ein. Im Auslieferungszustand lautet die Adresse http://192.168.110.200.



Sensor	Aktueller Messwert		Minutenmittel		Stundenmittel		Tagesmittel		Tendenz [Minute → Stunde]
Lufttemperatur	LT=6.5	°C	LT=6.5	°C	LT=6.9	°C	LT=2.5	°C	LT=schwach fallend
Relative Luftfeuchte	RF=90.1	%	RF=90.0	%	RF=81.2	%	RF=86.0	%	RF=steigend
Bodentemperatur	BT=3.7	°C	BT=3.7	°C	BT=3.7	°C	BT=3.4	°C	BT=gleichbleibend
Luftdruck (QNH)	LD=1005.0	hPa	LD=1005.0	hPa	LD=1004.7	hPa	LD=1010.1	hPa	LD=schwach steigend
Beleuchtungsstärke	SBS=60.7	Lux	SBS=64.6	Lux	SBS=389.6	Lux	SBS=1403.8	Lux	SBS=schwach fallend
Niederschlag	NR=0.0	mm	NR=0.0	mm	NR=0.0	mm	NR=0.0	mm	NR=gleichbleibend
Windgeschwindigkeit	WG1=1.6	m/s	WG1=2.6	m/s	WG1=2.3	m/s	WG1=1.8	m/s	WG1=schwach steigend
Windmaximum	WM1=1.6	m/s	WM1=2.6	m/s	WM1=6.5	m/s	WM1=8.7	m/s	WM1=schwach fallend
Windrichtung	WR1=219.0	°	WR1=219.6	°	WR1=197.7	°	WR1=192.8	°	WR1=SW
Globalstrahlung CMP	SGP=0.0	W/m²	SGP=0.0	W/m²	SGP=1.5	W/m²	SGP=13.4	W/m²	SGP=schwach fallend
UV-Strahlung	SUV=0.0	W/m²	SUV=0.0	W/m²	SUV=0.0	W/m²	SUV=0.7	W/m²	SUV=gleichbleibend
Ortsdosisleistung	ODL=75.5	nSv/h	ODL=75.3	nSv/h	ODL=71.2	nSv/h	ODL=72.2	nSv/h	ODL=steigend
Sonnenscheindauer	SDC=0.0		SDC=0.0	min	SDC=0.0	min	SDC=0.0	min	SDC=gleichbleibend
Wind Chill Index	WCC=5.5	°C	WCC=4.7	°C	WCC=5.5	°C	WCC=0.9	°C	WCC=schwach fallend
Taupunkt-Temperat.	TT=5.0	°C	TT=5.0	°C	TT=3.9	°C	TT=0.3	°C	TT=steigend
Nasstemperatur	LTF=5.8	°C	LTF=5.8	°C	LTF=5.5	°C	LTF=1.6	°C	LTF=schwach steigend
Luftdichte	LAD=1241.2	g/m³	LAD=1241.1	g/m³	LAD=1239.1	g/m³	LAD=1267.1	g/m³	LAD=schwach steigend
Verdunstung (Haude)	VH=0.4	mm	VH=0.4	mm	VH=0.4	mm	VH=0.4	mm	VH=gleichbleibend Tageswert[14:30]

Neben den aktuellen Messwerten steht auch eine Extremwertdarstellung zur Verfügung.

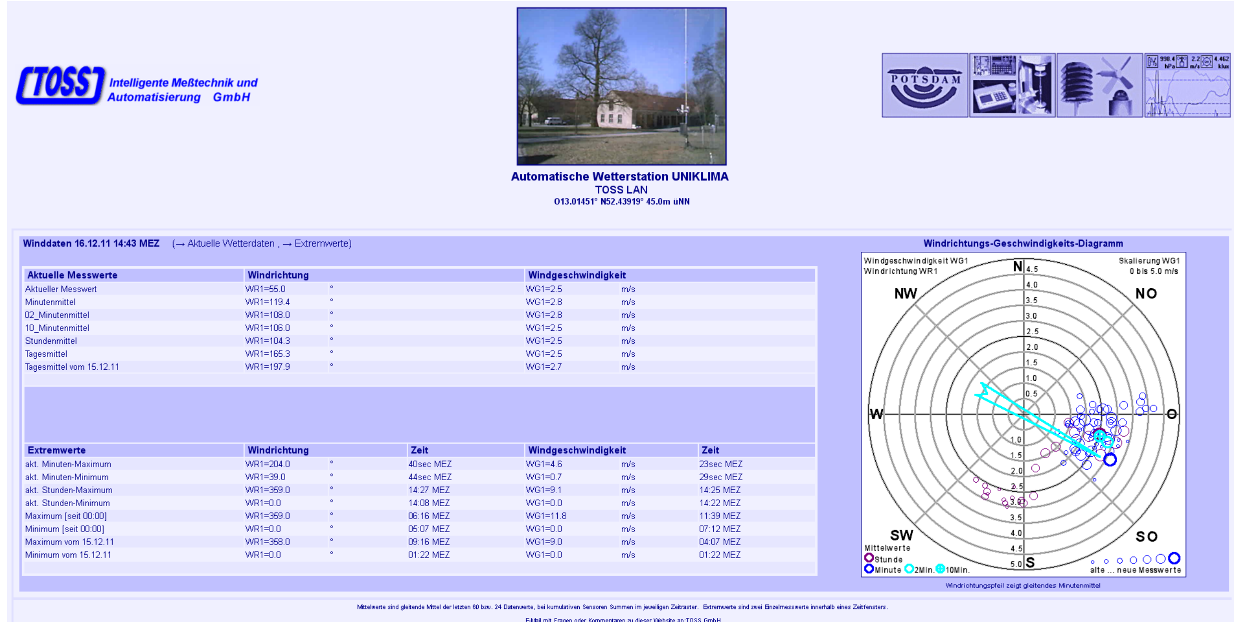


Extremwerte vom 11.12.11 MEZ und aktuelles Maximum, Minimum seit 00:00Uhr (→ Aktuelle Wetterdaten , → Winddaten)

Sensor	Tagesmittel vom 11.12.11		Max. vom 11.12.11		Max. Zeit	Min. vom 11.12.11		Min. Zeit	Maximum [seit 00:00]		Max. Zeit	Minimum [seit 00:00]		Min. Zeit
Lufttemperatur	LT=1.9	°C	LT=4.6	°C	14:23 MEZ	LT=0.3	°C	08:07 MEZ	LT=7.2	°C	15:19 MEZ	LT=-1.2	°C	03:55 MEZ
Relative Luftfeuchte	RF=79.1	%	RF=88.7	%	08:12 MEZ	RF=61.5	%	14:25 MEZ	RF=96.5	%	04:03 MEZ	RF=75.6	%	14:56 MEZ
Bodentemperatur	BT=3.8	°C	BT=4.5	°C	00:00 MEZ	BT=3.5	°C	23:59 MEZ	BT=3.8	°C	00:00 MEZ	BT=3.1	°C	07:48 MEZ
Luftdruck	LD=1015.9	hPa	LD=1017.6	hPa	10:46 MEZ	LD=1010.8	hPa	00:00 MEZ	LD=1015.9	hPa	00:00 MEZ	LD=1004.3	hPa	14:27 MEZ
Beleuchtungsstärke	SBS=2324.6	Lux	SBS=16907.3	Lux	12:04 MEZ	SBS=0.0	Lux	00:00 MEZ	SBS=9864.6	Lux	10:57 MEZ	SBS=0.0	Lux	00:00 MEZ
Niederschlag	NR=0.0	mm	NR=0.0	mm	01:00 MEZ	NR=0.0	mm	00:00 MEZ	NR=0.0	mm	01:00 MEZ	NR=0.0	mm	00:00 MEZ
Windgeschwindigkeit	WG1=2.1	m/s	WG1=8.3	m/s	00:55 MEZ	WG1=0.0	m/s	06:13 MEZ	WG1=8.7	m/s	09:36 MEZ	WG1=0.0	m/s	01:39 MEZ
Windmaximum	WM1=8.3	m/s	WM1=8.3	m/s	00:55 MEZ	WM1=0.0	m/s	16:23 MEZ	WM1=8.7	m/s	09:36 MEZ	WM1=0.1	m/s	06:06 MEZ
Windrichtung	WR1=229.8	°	WR1=359.0	°	08:08 MEZ	WR1=0.0	°	06:13 MEZ	WR1=359.2	°	04:03 MEZ	WR1=0.0	°	00:31 MEZ
Globalstrahlung CMP	SGP=23.9	W/m²	SGP=181.0	W/m²	12:04 MEZ	SGP=0.0	W/m²	00:00 MEZ	SGP=101.9	W/m²	10:58 MEZ	SGP=0.0	W/m²	00:00 MEZ
UV-Strahlung	SUV=1.3	W/m²	SUV=7.5	W/m²	12:07 MEZ	SUV=0.0	W/m²	00:00 MEZ	SUV=5.6	W/m²	10:57 MEZ	SUV=0.0	W/m²	00:00 MEZ
Ortsdosisleistung	ODL=71.8	nSv/h	ODL=79.5	nSv/h	12:34 MEZ	ODL=65.3	nSv/h	21:16 MEZ	ODL=80.7	nSv/h	07:18 MEZ	ODL=62.7	nSv/h	00:33 MEZ
Sonnenscheindauer	SDC=110.1	min	SDC=53.6	min	14:53 MEZ	SDC=0.0	min	00:00 MEZ	SDC=0.0	min	01:00 MEZ	SDC=0.0	min	00:00 MEZ
Wind Chill Index	WCC=-0.1	°C	WCC=4.6	°C	14:24 MEZ	WCC=-5.0	°C	22:50 MEZ	WCC=7.2	°C	15:19 MEZ	WCC=-6.0	°C	04:18 MEZ
Taupunkt-Temperat.	TT=-1.4	°C	TT=-0.2	°C	02:51 MEZ	TT=-2.4	°C	15:01 MEZ	TT=4.6	°C	15:37 MEZ	TT=-2.3	°C	02:00 MEZ
Nasstemperatur	LTF=0.7	°C	LTF=2.2	°C	14:21 MEZ	LTF=-0.3	°C	08:07 MEZ	LTF=5.8	°C	15:37 MEZ	LTF=-1.4	°C	03:55 MEZ
Luftdichte	LAD=1277.2	g/m³	LAD=1286.0	g/m³	08:08 MEZ	LAD=1264.1	g/m³	00:00 MEZ	LAD=1285.2	g/m³	02:08 MEZ	LAD=1238.2	g/m³	15:18 MEZ
Verdunstung (Haude)	VH=0.6	mm	VH=0.6	mm	14:30 MEZ	VH=0.6	mm	14:30 MEZ	VH=0.4	mm	14:30 MEZ	VH=0.4	mm	14:30 MEZ

Extremwerte sind zwei Einzelmesswerte innerhalb eines Tages, bei kumulativen Sensoren Stundensummen.

E-Mail mit Fragen oder Kommentaren zu dieser Website an: TOSS GmbH
Copyright © TOSS GmbH Potsdam



Winddaten 16.12.11 14:43 MEZ (→ Aktuelle Wetterdaten , → Extremwerte)

Aktuelle Messwerte	Windrichtung		Windgeschwindigkeit	
Aktueller Messwert	WR1=55.0	°	WG1=2.5	m/s
Minutenmittel	WR1=119.4	°	WG1=2.8	m/s
02_Minutenmittel	WR1=108.0	°	WG1=2.8	m/s
10_Minutenmittel	WR1=106.0	°	WG1=2.5	m/s
Stundenmittel	WR1=104.3	°	WG1=2.5	m/s
Tagesmittel	WR1=165.3	°	WG1=2.5	m/s
Tagesmittel vom 15.12.11	WR1=197.9	°	WG1=2.7	m/s

Extremwerte	Windrichtung		Zeit	Windgeschwindigkeit		Zeit
akt. Minuten-Maximum	WR1=204.0	°	40sec MEZ	WG1=4.6	m/s	23sec MEZ
akt. Minuten-Minimum	WR1=39.0	°	44sec MEZ	WG1=0.7	m/s	29sec MEZ
akt. Stunden-Maximum	WR1=359.0	°	14:27 MEZ	WG1=9.1	m/s	14:25 MEZ
akt. Stunden-Minimum	WR1=0.0	°	14:08 MEZ	WG1=0.0	m/s	14:22 MEZ
Maximum [seit 00:00]	WR1=359.0	°	06:16 MEZ	WG1=11.8	m/s	11:39 MEZ
Minimum [seit 00:00]	WR1=0.0	°	05:07 MEZ	WG1=0.0	m/s	07:12 MEZ
Maximum vom 15.12.11	WR1=358.0	°	09:16 MEZ	WG1=9.0	m/s	04:07 MEZ
Minimum vom 15.12.11	WR1=0.0	°	01:22 MEZ	WG1=0.0	m/s	01:22 MEZ

Mittelwerte sind gleitende Mittel der letzten 60 bzw. 24 Datenwerte, bei kumulativen Sensoren Summen im jeweiligen Zeitraster. Extremwerte sind zwei Einzelmesswerte innerhalb eines Zeitfensters.

E-Mail mit Fragen oder Kommentaren zu dieser Website an: TOSS GmbH
Copyright © TOSS GmbH Potsdam

Verfügt die Wetterstation über Windsensoren wird eine eigene Wind-Übersichtsseite mit numerischen Werten und einem Windrichtungs-Geschwindigkeits-Diagramm bereitgestellt. Die aktuellen Messwerte, das Minuten-, 2Minuten-, 10Minuten-, Stunden- und Tagesmittel sowie die zugehörigen Extremwerte stehen zur Verfügung. Das Windgeschehen, d.h. die letzten 60 Minutenmittel und 24 Stundenmittel werden in der Grafik als Punktwolke dargestellt.

Die HTML-Seiten in A:\DATEN\WEB können auf eigene Verantwortung modifiziert werden. So können z. B. die integrierten Bilddateien (LOGO.GIF und LEISTE.JPG sowie toss.css und copyright.htm) an eigene Designwünsche angepaßt, d.h. ersetzt werden. Die durch die Wetterstation auf Basis der Sensorkonfiguration automatisch generierten Webseiten index.htm, max_min.htm und wind.htm (nur wenn Sensorik vorhanden) werden bei Aufruf aktuell generiert. Ein Seitenrefresh, das automatisch Nachladen der Seite durch den Browser, ist in der UNIKLIMA vario einstellbar.
Die Einbindung einer WEBCAM über einen Link, von wo aus das Bild bezogen wird, ist optional möglich. Ist diese nicht vorhanden, kann stattdessen ein kundenspezifisches Standbild/Foto mit dem Dateinamen FIXIMG.JPG eingefügt werden, das zu diesem Zweck in das Webverzeichnis A:\DATEN\WEB kopiert werden muß. Ein Neustart [E] ist zur Einbindung und Anzeige erforderlich.

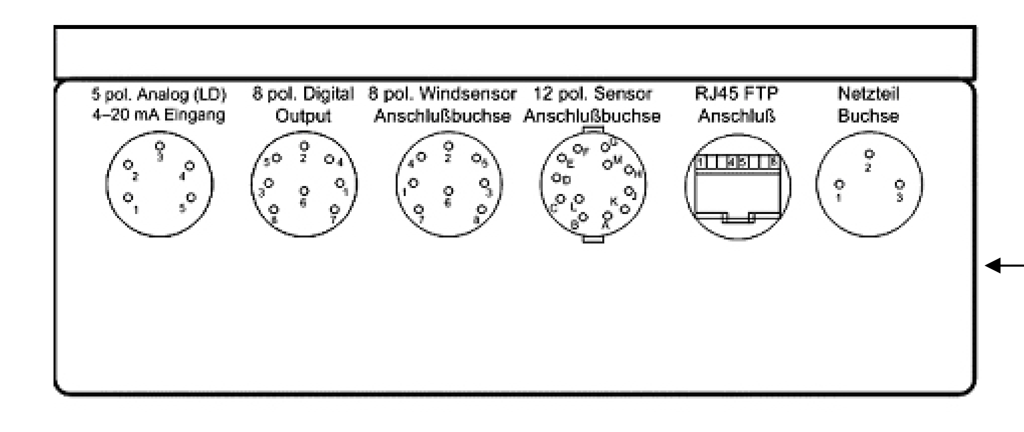
6 Technische Daten und Parameter UNIKLIMA vario

6.1 Technische Parameter

- Spannungsversorgung: 230V AC / 50 Hz
- Schutzgrad: IP 65
- Prozessor: 80186
- PC/COM-Anschluss: RS-232 / V24-Standard
- PC/Ethernet-Anschluss: RJ45

6.2 Anschlussbelegung

- Relais Schaltkontakte (Wechsler): max. 42VDC; 12W



Reset-Taster

dreimal kurz Drücken → UNIKLIMA vario wird herunterge-fahren
wenn LED aus → Netzstecker ziehen

5 pol. Analog (LD) 4–20 mA Eingang
Pin 1 = Meßeingang
Pin 2 = + 12 V
Pin 3 = GND
Pin 4 = NC
Pin 5 = NC

8 pol. Windsensor Anschlußbuchse
Pin 1 = GND
Pin 2 = V-
Pin 3 = V+
Pin 4 = V-
Pin 5 = RXD
Pin 6 = GND
Pin 7 = TXD
Pin 8 = V+

RJ45 FTP Anschluß
Pin 1 = TPTX+
Pin 2 = TPTX-
Pin 3 = TPRX+
Pin 4 = Pin 5
Pin 5 = Pin 4
Pin 6 = TPRX-
Pin 7 = Pin 8
Pin 8 = Pin 7

Netzteil Buchse
Pin 1 = +18V DC
Pin 2 = NC
Pin 3 = GND

8 pol. Digital Output Einbaustecker
Pin 8 = Relais 1 > normal offen
Pin 3 = Relais 1 > Schaltkontakt
Pin 5 = Relais 1 > normal geschlossen
Pin 2 = GND
Pin 6 = GND
Pin 4 = Relais 2 > normal geschlossen
Pin 1 = Relais 2 > Schaltkontakt
Pin 7 = Relais 2 > normal offen

12 pol. Sensor Anschlußbuchse

Pin A = Temp. Sensor	„LT"
Pin B = Feuchte Sensor	„RF"
Pin C = B. Temp. Sensor	„BT"
Pin D = Blattnässe Sensor	„BN"
Pin E = Regenmesser	„RM"
Pin F = Lux Sensor Input	„GS"
Pin G = Lux S0 Umschalt.	„S0"
Pin H = Lux S1 Umschalt.	„S1"
Pin J = GND	„GND"
Pin K = + 5V DC	„5V"
Pin L = + 5V DC	„5V"
Pin M = GND	„GND"
Schirm =Gehäuse Masse	„Erde"

9 pol. Direkt am Windsensor Anschlußstecker RS232
Pin 1 = Signal GND
Pin 2 = V- 9 – 30 V DC
Pin 3 = V+ 9 – 30 V DC
Pin 4 = NC
Pin 5 = TXD
Pin 6 = NC
Pin 7 = RXD
Pin 9 = NC

Kundenspezifische Nutzung der digitalen Ein-/Ausgänge

Relais 1		DigiInput 1	
Relais 2		DigiInput 2	
DigiOut 3		DigiInput 3	
DigiOut 4		DigiInput 4	
DigiOut 5		DigiInput 5	
DigiOut 6		DigiInput 6	

6.3 Charakteristik optional verfügbarer Sensorik

Für den Anschluss an die UNIKLIMA vario steht eine große Auswahl von Standardsensoren bereit. Die Einbindung von kundenspezifischen Sonderwünschen übernehmen wir gern für Sie. Bitte fragen Sie nach. Die konkreten Sensorspezifika sind ausführlich unter www.toss.de einsehbar.

10103	Sensor Lufttemperatur LT
10104	Sensor rel. Luftfeuchte RLF
10106	Bodeneinstichthermometer, Einstichtiefe 0...30cm
10108	Bodenthermometer zum Vergraben
10187	Wassertemperatur, 15m Kabel
xxxx	Bodenfeuchte TRIME-EZ (TDR-Messprinzip)
10109	Sensor Beleuchtungsstärke
10114	Regenmesser unbeheizt, Auflösung 0,1mm Doppelkippwaage
10116	Regenmesser beheizt, Auflösung 0,1mm Doppelkippwaage
10117	Regenmesser beh., 0,1mm Doppelkippwaage, mit analogen Intensitätsausgang 4..20mA
10180	Ultraschall-Windmesssystem (Windrichtung, Windgeschwindigkeit)
10128	Tau-Blattnässesensor BLN1
10146	Pyranometer CMP3 inkl. Messverstärker
10148	Pyranometer LP2 inkl. Messverstärker
10143	Phar-Sensor 400...7000nm, 0...2000µmd/m²s
10141	Globalstrahlungssensor GBV
M10141.1	UV Breitbandradiometer CUV3 inkl. Messverstärker
10151	Luftdrucksensor BARO
10155	Differenzdrucksensor BARO Diff mit Standardausgang 4...20mA
20901	berechneter Sensor: Luftdichte/spez. Volumen [m³/kg] (benötigte Sensoren: Luftdruck, Lufttemperatur, relative Luftfeuchte)
20902	berechneter Sensor: Windleistung (benötigte Sensoren: Luftdruck, Lufttemperatur, relative Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit, Rotorradius)
20903	berechneter Sensor: Windvolumenstrom (benötigte Sensoren: Windgeschwindigkeit, Windrad-Rotordurchmesser)
20904	berechneter Sensor: Sättigungsdampfdruck über Wasser (benötigte Sensoren: Lufttemperatur, relative Luftfeuchte)
20905	berechneter Sensor: Sättigungsdampfdruck über Eis (benötigte Sensoren: Lufttemperatur, relative Luftfeuchte)
20906	Spezialsensor: Verdunstungsmodul nach Penman-Monteith (benötigte Sensoren: Lufttemperatur, relative Luftfeuchte, Globalstrahlung, Windgeschwindigkeit)
20907	Spezialsensor: Verdunstungsmodul nach Turc-Wendling (benötigte Sensoren: Lufttemperatur, relative Luftfeuchte, Globalstrahlung)
20908	Spezialsensor: Verdunstungsmodul nach Haude (benötigte Sensoren: Lufttemperatur, relative Luftfeuchte)
20909	berechneter Sensor: Sonnenscheindauer (benötigte Sensoren: Globalstrahlung, Standortkoordinaten, Datum, Uhrzeit)
20910	berechneter Sensor: Windchill (benötigte Sensoren: Lufttemperatur, Windgeschwindigkeit)
20911	berechneter Sensor: Frost-Nasstemperatur (benötigte Sensoren: Lufttemperatur, relative Luftfeuchte)
20912	berechneter Sensor: Taupunkttemperatur (benötigte Sensoren: Lufttemperatur, relative Luftfeuchte)
20913	Spezialsensor: Hopfenindexmodul (benötigte Sensoren: Lufttemperatur, relative Luftfeuchte, Niederschlag)
20914	berechneter Sensor: Sonnenstand (benötigte Sensoren: Standortkoordinaten, Datum, Uhrzeit)
20915	berechneter Sensor: Absolute Luftfeuchtigkeit g/m³ (benötigte Sensoren: Lufttemperatur, relative Luftfeuchte)
20924	SNMP-Applikation für UNIKLIMAvario (Netzwerkmanagement)
30101	SMS-Versand-Autoanswer

30102	SYNOP-Generierung
30103	METAR-Generierung
30104	Email Versand mit UNIKLIMA vario
30105	FTP-Upload mit UNIKLIMAvario auf kundenspezifischen Server
30106	Zeitsynchronisation über Time-Server
30107	Frostwarnmodul UKvario inkl. SMS-Versand
30108	Frostwarnmodul UKvario ohne SMS-Versand

LUFTDRUCKSENSOR BARO2

Charakteristik

- Erfassung des atmosphärischen Luftdrucks von 900hPa bis 1100hPa
- laserabgeglichener Meßwertaufnehmer
- Kompensation des Temperaturganges zwischen –40°C und +60°C durch separaten Signalprozessor in 1,5 Grad Schritten

Der primäre Druckaufnehmer basiert auf einem Silizium-Absolutdrucksensorelement, dessen Funktion auf dem piezoresistiven Effekt beruht. Es wird gegen ein Vakuum als Referenz gemessen. Er verfügt über eine interne aktive Temperaturkompensation für einen weiten Temperaturbereich.
Das elektrische Messsignal wird in einem nach geschalteten Signalprozessor in ein normiertes Ausgangssignal gewandelt.
Nach der Inbetriebnahme ist eine Einschwingzeit von 30 Minuten einzuräumen.

Der gemessene Luftdruck ist abhängig von der Höhe des Messortes über dem Meeresspiegel. Aus diesem Grund werden in der Meteorologie alle Druckangaben auf Meereshöhe bezogen. Zur Auslieferung ist der Luftdrucksensor auf 0m über normal Null (NN) kalibriert.

Ein Unterprogrammpunkt „Luftdruck-Hoehendifferenz“ im Systemmenü ermöglicht die Aufaddierung eines Offsetwertes (siehe barometrische Höhenformel), der der Messorthöhe über NN entspricht. Diese Einstellung auf Ihre Standorthöhe kann auf zwei Wegen erfolgen.

1. Barometrische Höhenformel

Ihr Messort befindet sich z.B. 40m über NN (Potsdam). 40m entsprechen einem Offset laut barometrischer Tabelle von 4,8hPa. Dieser Wert ist als LD-Höhendifferenz einzutragen.
Ein ursprünglicher Luftdruckwert von z.B. 950,0hPa würde danach dann 954,8hPa anzeigen.

2. Der aktuelle Luftdruck ist bekannt

Der Wert für die LD_Höhendifferenz ist so festzulegen, daß der korrekte Luftdruck (LD) angezeigt wird.

LD(Standort) + LD_Höhendifferenz = LD(NN)

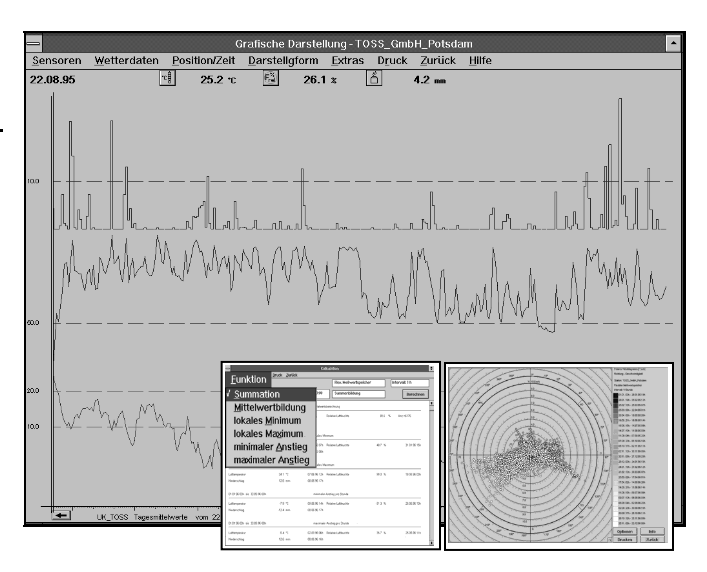


Intelligente Meßtechnik und Automatisierung GmbH Potsdam Tel./Fax (0331) 504853 / 54

Barometrische Höhentabelle gemäß barometrischer Höhenformel für LD-Sensor Baro2

Höhe üNN in m	+ Offset In hPa	+ Offset in V	Höhe üNN in m	+ Offset in hPa	+ Offset in V	Höhe üNN in m	+ Offset In hPa	+ Offset in V
0	0,0	0,00	500	58,6	0,488	1000	114,5	0,954
10	1,2	0,01	510	59,8	0,498	1010	115,6	0,963
20	2,4	0,02	520	60,9	0,507	1020	116,7	0,972
30	3,6	0,03	530	62,1	0,547	1030	117,8	0,981
40	4,8	0,04	540	63,2	0,526	1040	118,9	0,991
50	6,0	0,05	550	64,4	0,536	1050	119,9	0,999
60	7,2	0,06	560	65,5	0,546	1060	121,0	1,008
70	8,4	0,07	570	66,6	0,555	1070	122,1	1,017
80	9,6	0,08	580	67,8	0,565	1080	123,2	1,026
90	10,8	0,09	590	68,9	0,574	1090	124,3	1,036
100	12,0	0,10	600	70,0	0,583	1100	125,4	1,045
110	13,1	0,109	610	71,2	0,563	1110	126,4	1,053
120	14,3	0,119	620	72,3	0,602	1120	127,5	1,062
130	15,5	0,139	630	73,4	0,611	1130	128,6	1,071
140	16,7	0,139	640	74,6	0,621	1140	129,7	1,08
150	17,9	0,149	650	75,7	0,631	1150	130,7	1,089
160	19,1	0,159	660	76,8	064	1160	131,8	1,098
170	20,3	0,169	670	77,9	0,649	1170	132,9	1,107
180	21,4	0,178	680	79,1	0,659	1180	134,0	1,116
190	22,6	0,188	690	80,2	0,668	1190	135,0	1,125
200	23,8	0,198	700	81,3	0,677	1200	136,1	1,134
210	25,0	0,208	710	82,4	0,686	1210	137,2	1,143
220	26,2	0,218	720	83,6	0,696	1220	138,2	1,151
230	27,3	0,227	730	84,7	0,705	1230	139,3	1,161
240	28,5	0,237	740	85,8	0,715	1240	140,4	1,17
250	29,7	0,247	750	86,9	0,724	1250	141,4	1,178
260	30,8	0256	760	88,0	0,733	1260	142,5	1,187
270	32,0	0,266	770	89,1	0,742	1270	143,6	1,196
280	33,2	0,276	780	90,3	0,752	1280	144,6	1,205
290	34,4	0,286	790	91,4	0,761	1290	145,7	1,214
300	35,5	0,296	800	92,5	0,771	1300	146,7	1,222
310	36,7	0,305	810	93,6	0,78	1310	147,8	1,231
320	37,9	0,316	820	94,7	0,789	1320	148,8	1,24
330	39,0	0,325	830	95,8	0,798	1330	149,9	1,249
340	40,2	0,335	840	96,9	0,807	1340	151,0	1,258
350	41,3	0,344	850	98,0	0,816	1350	152,0	1,266
360	42,5	0,354	860	99,1	0,826	1360	153,1	1,276
370	43,7	0,364	870	100,2	0,835	1370	154,1	1,284
380	44,8	0,373	880	101,3	0,844	1380	155,2	1,293
390	46,0	0,383	890	102,4	0,853	1390	156,2	1,301
400	47,1	0,392	900	103,5	0,862	1400	157,3	1,311
410	48,3	0,402	910	104,6	0,871	1410	158,3	1,319
420	49,4	0,41	920	105,7	0,881	1420	159,4	1,328
430	50,6	0,42	930	106,8	0,89	1430	160,4	1,336
440	51,8	0,43	940	107,9	0,899	1440	161,4	1,345
450	52,9	0,44	950	109,0	0,908	1450	162,5	1,354
460	54,1	045	960	110,1	0,917	1460	163,5	1,362
470	55,2	0,46	970	111,2	0,926	1470	164,6	1,371
480	56,4	0,47	980	112,3	0,936	1480	165,6	1,38
490	57,5	0,479	990	113,4	0,945	1490	166,7	1,389

PC-Software UK_TOSS Basic (optional)



Charakteristik

- umfangreiches Auswertungs-, Kommunikations- und Archivierungsprogramm für MS-Windows 9x / NT/ 2000 / XP
- vollautom. Abruf von Wetterdaten mit ausführl. Protokollierung: seriell, Modem, Funk(GSM/GPRS), Ethernet-FTP
- grafische und numerische Darstellung
- mathemat. Auswertungsfunktionen, Summenbildung, lokale Extrema, Glättung usw.
- spezielle Winddiagramme
- Tastatureingabemöglichkeit für Wetterdaten
- Konvertierungsfunktionen
- manueller Excel-Export
- Softwareprogrammierung von UNIKLIMA

Bestellnummer: 30300

UK_TOSS Basic ist eine Software zum Abruf und zur Darstellung der Wetterdaten aus den Wetterstationen UNIKLIMA 7, UNIKLIMA net, UNIKLIMA vario und UNIKLIMA frost. Der Hauptunterschied zwischen UK_TOSS Standard und UK_TOSS Basic besteht darin, daß nur UK_TOSS Standard die diversen Schnittstellen zur Nutzung weiterer Softwaremodule zur Verfügung stellt.

Die Software UK_TOSS Basic **für MS-Windows 9x/NT/2000/XP** bietet eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Darstellung, Auswertung und Bearbeitung von Wetterdaten, einschliesslich der Organisation der Datenerfassung und Kommunikation mit der automatischen Wetterstation **UNIKLIMA** vor Ort.

Die **Datenübernahme** aus der Wetterstation UNIKLIMA erfolgt wahlweise über Modem (Telefonnetz), GSM/GPRS (Funk), Ethernet-FTP oder über ein serielles Kabel vor Ort. Das Programm bietet die Möglichkeit, die Daten vollautomatisch oder manuell zu festgelegten Zeitpunkten und in beliebigen Zeitintervallen abzurufen.

Die **Archivierung** erfolgt in 7 verschiedenen Zeitintervallen (Minuten-, Stunden-, Tageswerten sowie einem frei wählbaren Intervall), wobei jeder Datenpool per **Tastatureingabe** manuell bearbeitet werden kann.

Die **Darstellung** der Daten erfolgt **grafisch und numerisch**. Die grafische Darstellung als Sensor-Zeit-Diagramm bietet umfangreiche Positionierungs- und Anpassungsmöglichkeiten, wie

- Darstellung ab bestimmtem Zeitpunkt
- Grafisches Zoomen / wählbare Kurvenform
- Separate/überlappende Kurvendarstellung
- Sensordarstellung mit Min/Max-Kurven
- Dynamische Kurvenanpassung an Bildschirmgrösse

Die numerische Darstellung umfasst die Anzeige in Datensätzen ab einem beliebigen Zeitpunkt sowie die wahlweise Sortierung nach Sensoren oder der Zeit.

Die **Druckerausgabe** erfolgt farbig oder schwarz/ weiss unter Verwendung verschiedener Linientypen.

UK_TOSS Basic **umfasst mathematische Auswertungsfunktionen** für beliebige Zeiträume

- Summen / Mittelwertsbildung
- Lokale Extremwerte / Kurvenanstiege
- mathematische Glättung.

Für die Darstellung von Winddaten wird ein spezielles **Wind-Richtungs-Geschwindigkeitsdiagramm** sowie ein **3D-Diagramm** für Windrichtung-Windhöhe angeboten.
Eine **Mailbox-Funktion** ermöglicht den Informationsaustausch (Briefe, Programmdateien) über Modem / Telefon. Dies umfasst

- den automatischen und manuellen Abruf von Mailbox-Zentralen
- sich selbst als Mailbox-Zentrale einzurichten
- Senden und Empfangen von Daten
- Telefonverzeichnis
- Texteditor

UK_TOSS Basic bietet die Möglichkeit der **Softwareprogrammierung von UNIKLIMA-Stationen** über die serielle Schnittstelle oder das Modem (nur für UNIKLIMA-Logger ohne Anzeige und Tastatur zwingend notwendig). Dies umfasst das Setzen von Datum, Uhrzeit und Gerätecode sowie die Modeminitialisierung, einen Gerätetest und die Urstartinformationen.
Eine ausführliche **Hilfefunktion** (Programmbeschreibung) erleichtert den Einstieg in die Arbeit mit UK_TOSS.

Systemvoraussetzungen:

- Intel Pentium Prozessor (bzw. kompatibler) und höher
- MS Windows 9x, NT, 2000, XP, Vista, 7
- 512 Mbyte RAM
- mind. 100 Mbyte freier Festplattenspeicher
- freie RS-232 Schnittstelle für Modem oder Direktanschluss an UNIKLIMA oder Netzwerkanschluß RJ45